

基于创新价值链的辽宁省“十四五” 科技成果转化策略研究

李智军

(大连海洋大学新农村发展研究院,辽宁 大连 116000)

摘要:科技成果转化是一项复杂的系统性工程,是助力辽宁省成为科技强省的重要手段,进一步提高科技成果转化效率已经成为辽宁省“十四五”发展的关键。通过深入探讨辽宁省“十三五”期间科技成果转化的成就及问题,基于创新价值链理论,借鉴多个省市发展经验,从健全研发补链强链体制机制、完善技术转移服务体系、加快技术转移人才培养、搭建产业化成果对接桥梁纽带等4个方面提出了对策建议,以期为辽宁省“十四五”科技成果转化创新价值链增值提供参考和借鉴。

关键词:创新价值链;辽宁省;十四五;科技成果转化;策略

中图分类号:G311 **文献标志码:**A

科技成果转化是一个连续的过程,包括试验、开发、应用、推广直至形成新产品、新工艺、新材料,发展新产业等一系列活动^[1]。在科技成果转化的整个过程中,一系列相互独立、相互关联的科技成果转化主体链接起来,提升技术开发价值,实现创新价值。“十三五”期间国家及地方政府出台了多项科技成果转化政策,在统筹推进碳中和重点领域研发及实现产业转型升级等方面发挥了重要作用。虽然科技成果转化既能增强国家的综合竞争力,又能推动特色产业发展,但是,受资源、人才、信息等要素的制约,科技成果的研发、技术转移和产业化仍然存在诸多问题,为“十四五”期间辽宁省科技成果转化带来了挑战。

近年来,科技成果转化一直是学者研究的热点话题,但基于创新价值链的科技成果转化增值研究较少。贾雷坡等^[2]在分析中国高

校和科研机构科技成果转化问题和原因的基础上,借鉴了美、德、日等发达国家的成功实践经验,提出了相应的对策建议。陈晓妹^[3]从健全转化服务体系、促进高效对接、加强人才培养等方面剖析了如何解决民营企业科技成果转化的现存问题。徐明波^[4]、辛志伟等^[5]指出明晰转化链条上各主体职责定位,健全转化全链条体系是畅通科技成果转化渠道的重要举措。徐胜等^[6]基于创新价值链理论将海洋科技创新过程分为创新研发阶段和成果转化阶段,运用两阶段数据包络分析(Data Envelopment Analysis, DEA)模型对中国2006—2014年11个沿海地区的海洋科技创新效率进行了测度。考虑到科技成果转化的动态性,综合文献分析内容,对标先进总结经验,对科技成果转化的现状、问题和对策进行分析显得尤为必要。

创新价值链理论为科技成果转化策略研

究提供了新的研究视角和方法。笔者基于创新价值链理论将科技成果转化分为研究开发、技术转移和产业化3个阶段,针对辽宁省“十三五”期间科技成果转化发展的成就及问题进行深入探讨,借鉴上海市、湖北省、福建省等多个省市的发展经验,提出辽宁省“十四五”科技成果转化的对策建议,进而更好地推进创新强国战略的实施。

一、辽宁省科技成果转化发展成就

1. 扎实推进创新研发

组织开展对接需求大会,切实解决企业动力不足的问题。通过开展“引联行动”“民营企业高校院所行”“两院十校”等系列活动,实地开展科技成果精准对接。通过新闻报道等形式,利用新型网络平台,着力宣传科技成果转化的政策和优秀案例。将科研成果与企业技术难题直接对接,促使各类创新主体和创新要素在线上线下形成集聚,加速推进科技成果产业化。吸引龙头企业建立业务联系和合作关系,促进创新链、产业链、资金链、人才链、服务链^[8]深度对接,面向重点产业推进重大成果转化项目落地转化。

2. 大力构建技术转移服务体系

辽宁省目前已拥有省级以上技术转移示范机构74家,已培育技术经纪(经理)人900余名。建设发展了科技成果转化中试基地,中试服务能力进一步提升,成果转化的通道作用明显提高,科技成果中试、熟化、孵化平台竞相涌现。创新驱动发展战略得到积极贯彻,省内科研优势和产业优势充分发挥,科研成果开花落地得到促进,科技成果产出和转化水平有了较大提升,科技成果转化涉及产业和领域愈加全面,且体现出一定的优势和特色。

3. 积极落实产业化政策

辽宁省紧跟国家步伐,推进绿色、循环、低碳发展,为社会经济发展提供科技支撑。为优化科技成果转化环境、实现科技成果高效转化,针对科技成果转化现存瓶颈问题,出台了促进科技成果转化的几十余项相关配套

政策,覆盖了科技成果转化创新价值链的各个环节,同时充分细化成果转化收益分配政策,针对科技成果评价导向作用发挥不够等问题逐条落实解决,督促科研单位结合自身情况制定科技成果转化实施细则。在政策的指导和落实下,阻碍科技成果转化进程的各项问题得到了有效解决,为促进辽宁省科技成果转化创新价值链增值提供了强有力的政策支持。

4. 大力引导全过程资金投入

“十三五”期间,省级科研项目资金、科技计划奖励性后补助专项资金广泛设立,对重大科研项目和科技成果转移转化等方面给予全覆盖性的资金支持和补助。社会资本直接投资科技创新项目的数量不断增加,投资资金形成了一定规模。此外,科技金融服务平台扩大科技担保贷款规模,推广知识产权质押融资,建立风险补偿专项资金池,发展科技成果作价投资,以此全方位构建投融资体系,进而为企业提供资金保障。针对技术水平高、成果转化市场前景好、投资带动作用大的重点科研成果实行清单化管理,为辽宁省传统产业升级和战略性新兴产业有序发展提供新依据。

二、辽宁省科技成果转化现存问题

1. 创新研发不够深入

与企业相比,高校更擅长通过基础应用研究实现原始创新,然而原始创新走向市场面临成本高、周期长、风险大等困难。因此对于企业而言,集成创新与消化吸收再创新具有创新成本低、市场阻力小等优点,从而更多地成为企业发展初期的选择。如何衔接高校和企业科技成果供需关系,畅通科技成果转化渠道成为全国科技成果转化的主要课题。在高校原始创新、科研院所集成创新的基础上,企业需消化吸收再创新^[9],向高校提供研发投入,保障科研资金和资源供给,进而形成闭环、避免发散。而高校、研究所和中试基地等要充分对接企业特别是龙头企业的现实需要,破解科技成果走不出高校的难题。

2. 技术转移服务能力有待提升

中国“十三五”期间专利申请受理数量和专利授权数量虽呈上升趋势,但是发明专利申请受理数量波动幅度较大,且发明专利授权数量的增幅有一定程度的降低。科技企业孵化器等机构规模持续扩大,但孵化质量参差不齐,专业化程度不高^[10]。目前,中国科技成果转化服务机构主要提供技术市场的信息咨询、在成果评价、技术交易、融资投资等方面作用发挥不够充分,服务内容缺乏纵深布局,高水平、规范化、专业化的服务机构较少,有规模、有实力、已开展国际合作的服务机构匮乏,整体服务能力和发展水平有待提高。虽然中国科研基础实力很强,但是没有形成系统的合力,难以形成产业化;企业承接科技成果能力弱,导致科技创新成果转化不利,科研优势未能转化为经济优势,市场价值转化成效还需提高。

3. 技术转移专业化队伍不够健全

从历史发展来看,领先的科技成果和高端人才在哪里,竞争的制高点和世界的中心就转向哪里。专业的科技成果转化中介机构与懂专业、懂管理、懂市场、懂法律的技术经纪(经理)人数量尚不能满足转化需要,能够解决关键技术和“卡脖子”难题的高端技术复合型人才缺口大,这导致高校科技成果在企业落地的进程缓慢、投入的回报周期过长,一定程度上制约了中国科技成果的转化与应用。

4. 产业化成果信息对接服务不完善

当前,以云计算、区块链、5G等为代表的新一代信息技术快速发展,通过新一代信息技术整合科技成果的供需对接信息仍有较为广阔的发展前景。虽然成果对接服务机构数量在不断增加,但还未打造出有竞争力的、成效突出的专业化机构,多数机构甚至陷入了运营困难。对于高校科技成果网上公开交易、产学研技术转移、企业进行技术研发后的科技成果信息服务尚未实现链式发展,这将导致高校、企业、科研院所成果对接环节信息

沟通不畅,甚至陷入恶性循环,不利于科技成果转化和转化一体化的实现。

三、科技成果转化经验借鉴

1. 上海市

上海市科技成果转化发展一直处于中国先进水平,在以下3个方面付出了巨大努力:

一是三位一体,构建成果转化长效机制。中科院上海研究所建立了新的成果转化分配机制,主要以研发团队为主、单位和转化管理人员为辅,以深化成果转化体制机制改革和创新分配机制。技术转让和使用许可净收益的70%为团队提供资金支持,其余30%用于支持成果转化运营。

二是医工协作,构建技术转移生态闭环。上海市第九人民医院着力打造知识产权与成果转化特色服务平台,建立“以高价值专利”为焦点,前含专利挖掘布局、后有成果转移转化的标准体系。2019年提出将成果转化净收入的10%用于提高医院成果转化水平,设立技术转移专业岗位,开辟人才晋升渠道,确立“项目检测制、分工协作制、标准分类制、专家研讨制”的保障服务体系。

三是双向转化,推动产业深度融合。华东理工大学建立了“科技成果双向转化”新模式,将具备“企业基因”的科技成果与“华理基因”自身原创相融合,进行选择性和互补性技术开发,培育高产优化的创新成果。

2. 湖北省

湖北省从强化对接服务、资金保障、产研融合3个方面采取措施,营造良好的科技营商环境,促进更多科技成果在省内落地转化。

一是强化服务意识,促进高效对接。建立上下联动服务机制。落实政府联系服务园区、企业、重大产业工作机制,制定“五个一”推进措施。分地区、分领域深入企业挖掘技术需求,已挖掘全省技术需求364项。建设并开通了省科技厅掌上成果馆,升级服务平台功能,科惠网3.0版正式上线。科惠网注册用户已近4万人,入驻高校院所、科技企业及服务机构1万余家,集聚省内外可转化科

技成果15万余项、技术需求1万余项。在高校设立技术转移学院,培养专业的“技术经理人”队伍;开展线上培训,累计培训13 000余人次。

二是强化资金保障,加大投入力度。提高了资金集成度和单个项目强度,建立了“需求牵引、问题导向、主动设计”的项目形成新机制;强化“项目来自企业、平台建在企业、资金投向企业、成果对接企业”的思路,大幅提高投向企业的资金比例。实施“科技成果产业化扶持工程”,优先支持原创性重点核心科技成果转化。实施科技金融“滴灌行动”,以解决“最后一公里”“最先一公里”等瓶颈问题,建立全链条、全周期的科技金融服务体系,为创新载体和创新主体提供金融服务。

三是强化产研融合,提升创新能力。加强校区、园区和社区融合联动发展,探索大学校区、科技园区、公共社区三区联动发展模式,促进创新链与产业链深度融合。打通科技成果转化“最后一公里”,探索创新新型研发机构管理体制机制,支持高校院所、企业等建立新型研发机构。目前,已完成光纤传感、北斗导航、基因诊断、免疫调节等4个产业创新联合体的备案及研发项目立项。通过悬赏揭榜方式,攻克一批制约湖北产业发展的“卡脖子”技术难题。截至目前,共收到成功对接揭榜项目材料105项。

3. 福建省

福建省科技系统深入实施创新驱动发展战略,围绕“优平台、强主体、聚人才”主线,加快科技自立自强步伐,为全方位推进高质量发展贡献科技创新的支撑引领力量。

一是优化科技成果转化平台。福建省以福厦泉国家自创区为改革创新先行区,建设福厦泉科技城,推动布局科技创新走廊,引领带动高新园区和研发平台建设发展。推动建设省创新实验室,推进高水平研发机构布局落地。“十三五”期间,拥有首批4家省创新实验室和1 954个省级以上科技创新平台。福建省获国家新认定3个省部共建国家重点

实验室,其数量居全国第二。

二是改善科技成果转化环境。不断完善科技成果转化机制,围绕深化科技计划管理、促进科技成果转化、扩大科研机构 and 人员自主权等出台多份政策文件。在全国率先出台省级破除“唯论文”硬核措施;面向全国发布科技重大专项“揭榜挂帅”。强化激励机制,加大力度促进科技金融紧密结合,设立专项补偿资金,为中小微企业贷款提供风险补偿和增信支持。

三是壮大科技创新人才队伍。福建省积极培育科技创新人才队伍,近5年,福建省组织实施国家省级引才引智项目计划741项,建设国家级引才引智平台15个。实行科技特派员制度,累计选认科技特派员超过2.5万人次,实现省级创业、技术服务乡镇全覆盖、产业全覆盖。

四、辽宁省“十四五”科技成果转化对策分析

1. 健全研发补链强链体制机制

完善科技成果转化体制机制,引导高校、科研机构和科技型中小企业等结合自身特色和产业布局,建立研究开发、技术转移和产业化循环往复的创新价值链。加强人才引进培育使用、信息共享、投融资等全方位合作,引导大中小企业围绕行业“卡脖子”关键共性技术开展联合攻关,促进全产业链上中下游、大中小企业融通创新。严格落实创新创业孵化载体免征房产税,技术开发、转让、咨询、服务及孵化服务免征增值税,企业减免所得税等优惠政策;拓宽投融资渠道,丰富银企对接渠道,优化投融资环境,解决中小企业融资难问题。争取国家基金支持,以促进科技金融有效融合,促使投融资机构为科技成果迅速商品化、产业化、业态化提供助力。

2. 完善技术转移服务体系

积极开展科技成果转化政策激励试点,支持试点单位在科技创新引领的混合所有制改革、科研经费使用“包干制”、科技园区治理模式优化及科技成果所有权改革等方面探

索经验^[11]。对标国家实验室,高标准建设辽宁材料实验室、辽宁智能制造实验室和辽宁精细化工与催化实验室,搭建产出重大原创成果、攻克关键核心技术、引领产业创新发展的综合性世界一流科技创新平台。与研发中心等平台合作布局建立以企业、高等院校、科研机构等创新主体为依托的协同创新中心。打造国内具有重要影响力的枢纽型技术交易市场,将组织科技成果转化供、需、服三方对接活动常态化。发挥好东北科技大市场的科技服务大平台作用。引导建设一批技术转移专业化服务机构,发挥好技术转移服务机构作用。依托众创空间、孵化器开展科技成果转化,推荐高校、科研院所团队在其内开展项目路演,组织投融资机构、科技服务中介机构、市场开拓机构等为技术团队服务,解决科技成果转化“最后一公里”等难题。

3. 加快技术转移人才培养

做好政策辅助激励工作,尝试提高奖励性后补助的奖励比例,加大对重点传统优势领域、新兴特色产业、龙头骨干企业的支持力度,发挥好后补助资金引导作用,带动全产业链融合发展,调动企业、高校、科研院所、技术转移示范机构、大学科技园等科技成果转化各方主体的积极性。依托国家技术转移人才培养基地,加快引进培育技术经纪(经理)人、科技评估师、技术转移专员、知识产权专员等紧缺人才,建设一支年轻化、专业化、市场化的高素质科技成果转化服务人才队伍。围绕全省产业链、创新链发展布局,充分发挥高校人才培养主阵地的作用。设立转移学院,建设特色课程体系和人才管理体系,采用“线上+线下”“通用课程+重点培养”的培养模式,培养复合型技术转移人才。引导企业与高校联合办学,鼓励企业家进课堂,打造以国际先进技术产业为导向的创新型“产业学院”,开展学科建设和培养科技专业人才。推动成立技术经纪(经理)人联盟,进一步规范科技成果转化工作,组织推进技术经纪(经理)人与技术转移机构经验交流、荣誉评比等活动,以实现优势互补、信息共

享,促进业务协同合作,持续推进“带土移植”行动。

4. 搭建产业化成果对接桥梁纽带

围绕各市产业特色开发分市场线上平台,实现线上平台互联互通,逐步完善分市场和 workstation 建设。同时,充分发挥“第四方”平台作用,不断创新升级“线上+线下”的服务模式,打造市场化、专业化、全链条的服务平台,对接并整合投资机构、专业技术服务机构、高校科研机构等各类资源,提高对科技型中小企业的服务能力,有效促进投资方、初创企业与第三方服务机构跨界融合。依托与以“两院十校”为重点的院校合作关系,吸引省内外院校科技成果在辽宁省转移转化。发挥辽宁省技术转移机构联盟作用,搭建好供给侧与需求侧、高校科研院所与企业之间的桥梁纽带,为供需双方做好科技服务工作,最终实现服务产业和经济发展的目标。

五、结 语

科技成果转化是促进科技与经济结合、实现创新驱动发展的重要手段。“十三五”期间,扎实推进创新研发、大力构建技术转移服务体系、积极落实产业化政策、加大全过程引导资金投入等都为“十四五”期间的经济社会发展提供了助力,但现阶段仍存在创新研发链条不深入、技术转移服务能力有待提升、技术转移专业化队伍不够健全及产业化成果对接信息服务不完善等问题。对此,笔者借鉴上海市、湖北省、福建省先进经验,提出了“十四五”期间应健全研发补链强链体制机制、完善技术转移服务体系、加快技术转移人才培养、搭建产业化成果对接桥梁纽带等对策建议,同时要深入学习贯彻习近平总书记在全国科技创新大会上的讲话精神,深入实施创新驱动发展战略,促进科技成果转化创新价值链增值,进一步提高科技成果转化率。

参考文献:

- [1] 李丽红,郭珍旭,李智军.科技成果转化中试基地绩效评价指标体系构建[J].中国高校科

- 技,2021(8):26-29.
- [2] 贾雷坡,张志旻,唐隆华.中国高校和科研机构科技成果转化的问题与对策研究[J/OL].中国科学基金,2022(2):309-315[2022-05-13].
- [3] 陈晓妹.福建省民营企业科技成果转化现状、问题与对策[J].海峡科学,2022(1):103-105.
- [4] 徐明波.如何畅通高校科技成果转化体制机制:以一项技术专利成功转化为例[J].中国高校科技,2020(5):92-96.
- [5] 辛志伟,付军,李安定.生态环境科技成果转化顶层设计研究[J].中国环境管理,2019,11(1):72-75.
- [6] 徐胜,李新格.创新价值链视角下区域海洋科技创新效率比较研究[J].中国海洋大学学报(社会科学版),2018(6):19-26.
- [7] 路林翰,李丽红,郭洋.基于要素市场化配置视角的沈阳市科技成果转化对策研究[J].辽宁经济,2020(10):68-69.
- [8] 周雪亮,张纪海,韩志弘.创新链驱动的科技园区军民科技协同创新发展模式研究[J].科技进步与对策,2021,38(6):105-112.
- [9] 袁靖宇.高等教育:产教融合的历史观照与战略抉择[J].中国高教研究,2018(4):55-57.
- [10] 李丽红,申佳蕊,李智军,等.基于关联型网络DEA模型的科技企业孵化器运行效率研究:以辽宁省64家孵化器为例[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2020,22(4):357-364.
- [11] 正言.将科技优势转化为振兴发展新优势[J].共产党员,2021(5):24-25. <https://isiartides.com/bundles/Article/pre/pdf/68918.pdf>. DOI:10.1016/j.enbuild.2014.05.004.

Research on the Transformation Strategy of Scientific and Technological Achievements in the “14th Five-Year Plan” of Liaoning Province Based on the Innovation Value Chain

LI Zhijun

(New Rural Development Institute, Dalian Ocean University, Dalian 116000, China)

Abstract: The transformation of scientific and technological achievements is a complex and systematic project, and it is an important means to help Liaoning Province become a strong province of science and technology. Through in-depth discussion of the achievements and problems of the transformation of scientific and technological achievements during the “13th Five-Year Plan” in Liaoning Province, based on the value-added innovation of the value chain, this paper draws on the development experience of many provinces and cities, from improving the R&D supplementary chain and strengthening the chain system and mechanism, improving the technology transfer service system. This paper puts forward countermeasures and suggestions in four aspects, including building a bridge for industrialization achievements and accelerating the training of talents of technology transfer, in order to provide reference for the value-added value chain of scientific and technological achievements transformation and innovation in Liaoning Province during the “14th Five-Year Plan”.

Key words: innovation value chain; Liaoning province; 14th “Five-Year Plan”; transformation of scientific and technological achievements; strategy

(责任编辑:王丽娜 英文审校:林 昊)