

# 辽宁优势科技资源转化的 财政政策优化

成丹

(中国大连高级经理学院, 辽宁 116086)

**内容提要:**辽宁是工业和科技教育大省,积累了雄厚的产业基础和科技实力,但优质的科技创新资源并未转化为经济优势,尤其是创新驱动发展阶段,优势创新资源转化不畅制约经济发展问题凸显,辽宁与创新型省份间在经济发展水平、产业结构合理化、企业竞争力提升等方面的差距进一步拉大。其成因主要有科研院所成果供给与企业需求错位、企业科技创新主体创新意愿及承载能力不强、人力资源流失与人才结构性问题并存、产业资本与金融资本整合能力有待提高、创新环境仍不完善、财政政策有待优化等。财政支持是建立激励机制引导创新科技资源优化配置、推动科技创新资源转化的重要手段,为此,本文从优化财政政策推动科技创新资源加速转化方面提出对策建议。

**关键词:**科技资源 财政政策 科技创新 成果转化

**中图分类号:**F812.0 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-9544(2022)12-0055-11

“十四五”时期是辽宁加快推进全面振兴全方位振兴的关键时期,作为制造业大省,以制造业为主的实体经济部门自主创新能力能否得到有效培育和提高,是辽宁实现振兴的重要基础和前提。科技创新已成为区域经济发展的重大战略之一,辽宁作为科技创新资源优势省份,其资源优势并未转化为较强的区域创新能力进而形成经济优势。财政政策是建立激励机制引导科技创新资源优化配置、推动科技创新资源转化的重要手段。为此,探究阻碍

科技创新资源转化为经济优势的堵点和成因,并从财政政策优化视角提出针对性的对策建议,对于辽宁塑造创新动能、推动经济发展具有重要意义。

## 一、辽宁科技资源及创新能力现状

(一)科技资源:居于全国中上游水平,物力资源仍具备一定优势

科技创新资源是一国或地区可用于科技活动的人力、物力资源和财力资源<sup>①</sup>总和(见表1)。

[收稿日期]2022-11-05

[作者简介]成丹,在站博士后,辽宁省财政科学研究所副研究员,研究方向为财政理论与政策。

[基金项目]辽宁省社科联项目“加速辽宁科技资源转化的财政政策研究”(2022lslybkt-012)。

①本文衡量三类资源选取的具体指标如下:科技人力资源方面,选取R&D人员总数指标;科技财力资源一般是指科技活动的经费,选取研发费用支出、研发投入强度2项指标;科技物力资源是赖以从事科技活动的物质性条件和相应设施,科研院所、研发机构、高等学校和大中型企业是开展科技创新活动的主体,从地区科技发展潜力来说,拥有这些科技活动主体单位数的多少,能影响地区的科技活动水平。为此,选择高等学校数、研发机构数和有研发活动的企业数3个指标。

表1 2020年全国各地区科技资源情况

地区	科技人力资源		科技财力资源				科技物力资源					
	R&D 人员		R&D 经费支出		R&D 经费投入强度		高等学校		有研发活动的企业		研究和开发机构	
	数量(人)	排名	数量(万元)	排名	强度	排名	数量(个)	排名	数量(个)	排名	数量(个)	排名
广东	1175441	1	34798833	1	3.14	4	154	2	26004	2	187	2
江苏	914510	2	30059283	2	2.93	5	167	1	27704	1	128	7
浙江	775778	3	18598951	4	2.88	6	109	11	25039	3	95	20
山东	518955	4	16818915	5	2.30	9	152	3	12539	4	184	3
北京	473304	5	23265793	3	6.44	1	92	14	2941	15	383	1
上海	320448	6	16156905	6	4.17	2	63	23	3672	12	131	6
河南	304602	7	9012742	9	1.64	18	151	4	5708	9	115	9
湖北	294524	8	10052800	8	2.31	8	129	6	6115	8	101	17
四川	292729	9	10552846	7	2.17	12	132	5	5015	11	160	4
安徽	278822	10	8831833	11	2.28	10	120	9	7286	6	91	21
福建	270424	11	8424072	12	1.92	15	89	15	6576	7	97	19
湖南	269908	12	8987001	10	2.15	13	128	7	8649	5	105	13
河北	196123	13	6343724	13	1.75	16	125	8	3409	13	74	24
江西	180854	14	4307188	18	1.68	17	105	12	5336	10	115	8
辽宁	171347	15	5490052	15	2.19	11	114	10	2156	16	159*	26
陕西	167984	16	6323310	14	2.42	7	96	13	1709	18	103	15
重庆	166227	17	5267944	16	2.11	14	68	21	3261	14	31	27
天津	136341	18	4850116	17	3.44	3	56	24	1801	17	57	25
云南	95071	19	2459862	19	1.00	24	82	18	1402	19	112	11
山西	89039	20	2110549	20	1.20	23	85	16	956	22	143	5
广西	82409	21	1732304	21	0.78	27	82	17	968	21	108	12
吉林	76601	22	1595099	25	1.30	20	64	22	392	27	103	14
贵州	71604	23	1617090	23	0.91	26	75	20	1389	20	76	23
黑龙江	66500	24	1731605	22	1.26	21	80	19	541	23	112	10
内蒙古	46947	25	1610703	24	0.93	25	54	26	439	26	87	22
甘肃	43082	26	1096444	26	1.22	22	50	27	486	24	98	18
新疆	27482	27	615662	27	0.45	30	56	25	229	28	102	16
宁夏	21158	28	596400	28	1.52	19	20	29	450	25	18	31
海南	14265	29	366252	29	0.66	29	21	28	115	29	28	28
青海	7773	30	213155	30	0.71	28	12	30	92	30	22	29
西藏	2733	31	43692	31	0.23	31	7	31	15	31	18	30

数据来源:《中国科技统计年鉴(2021)》,因2021年未公布各省研究和开发机构数,表中该数据为2019年数据。\*标注的“辽宁省研究和开发机构数量”为事业单位改革前数据,改革后2020年为33个。

从全国层面来看,一是科技人力资源居于全国中游,2020年R&D人员总量在全国排名第15位。科技人力资源不断流失,2020年较2005年R&D人员总数减少了1.2万人(同期全国省均增长1.2万人),全国排名下降了8位。二是科技财力资源处于全国中上游水平,2020年辽宁R&D经费支出549亿元,全国排名第15位,是2005年的2.7倍,低于同期全国的5倍,全国排名下降7位。2020年辽宁研发投入强度为2.19,低于全国的2.4,全国排名第11位,与2006年<sup>①</sup>相比排名下降5位。对比其他省份,辽宁科技财力资源被中部省份江西、河南、湖北、湖南等地区赶超,以R&D支出为例,2005年上述中部省份全国排名分别为第22位、第13位、第10位和第16位,远低于同期辽宁的第8位;2020年几省指标均超过辽宁。三是科技物力资源位于全国中上游水平,2020年辽宁三类主体总数为2303个,总数全国排名第15位,处于中游,与2005年相比排名下降了5位。结构来看,高等学校、研究和开发机构主体仍具有绝对数量优势,2020年两指标全国排名分别为第10位和第5位<sup>②</sup>。

辽宁省内科技资源分布上,一是科技人力资源方面,地域上主要集中在沈阳、大连两市,2018年两市研发人员占全省比重分别为35.3%和39.2%;机构分布上主要集中在企业,2018年企业、高等院校、科研机构、事业单位研发人员占全省比重分别为60.4%、26.7%、10.6%、2.2%,产业分布上主要集中于制造业,2018年制造业研发人员占全省比重为51%,其次为教育业占比为26.7%;行业分布上主要集中于通用设备制造业、铁路船舶航空航天和其他运输设备制造业、汽车制造业、专用设备制造业、电

气机械和器材制造业,其研发人员占制造业研发人员比例分别为14.9%、11.5%、8.9%、8.5%、6.9%。二是科技财力资源方面,地域上主要集中于沈阳和大连,2018年两市研发经费投入占全省比重分别为36.7%、36.2%,与2015年的34.4%、34.7%相比,经费进一步向两市集中。机构分布上,主要集中在企业,2018年企业、科研机构、高等院校、事业单位研发经费占全省比重分别为70.0%、16.6%、12.8%、0.6%。产业上集中于制造业,2018年制造业研发经费占全省比重为62.1%,其次为科学研究和技术服务业占比为17.9%。行业分布上集中于汽车制造业、铁路船舶航空航天和其他运输设备制造业、化学原料和化学制品制造业、黑色金属冶炼和压延加工业,各行业经费投入占制造业全部研发经费投入比分别为13.7%、13.0%、12.7%、8.8%。

(二)区域创新能力:大幅下降后趋于稳定,创新基础较好、创新环境和创新绩效相对较弱

根据中国科技发展战略研究小组每年出版的《中国区域创新能力评价报告》<sup>③</sup>对辽宁区域创新能力进行分析。首先,辽宁创新能力在全国处于中等水平,2021年全国创新能力排名第20位。其次,辽宁创新能力排名“十二五”期间下滑,“十三五”时期稳定在全国中游水平。2010年之前的10年基本稳定在全国前10位,2016年后创新能力稳定在第17位左右(见图1)。再次,五项分指标中,知识获取能力较强,创新环境和创新绩效相对较差。2021年,知识创造能力全国排名第13位,表明创新基础相对较好;知识获取能力排名第6位,表明从外部获取技术能力相对较强;企业技术创新能力排名第21位,表明知识在企业的实际应用尚不理想;创新环境排名第25位,创新绩效排名第30位,表明创新环境不利于创新主体和知识要素对接,创新产出能力较低。最后,企业技术创新能力、创新环境和创新绩效下滑较大。2005年-2021年间各项指标全国排名,知识创造指标下降4位;知识获取指标上升3位;企业技术创新能力指标下降14位,创新环境下降18位,创新绩效指标下降12位。

①因《中国科技统计年鉴》R&D投入强度指标数据只公布2006年以来数据,因此,选择2006年数据进行对比分析。

②因辽宁事业单位改革后数据口径与他省间不具备可比性,为此,此处数据使用2017年辽宁省事业单位改革前数据。

③中国科技发展战略研究小组从1999年起对中国区域创新能力进行评价,每年推出一本《中国区域创新能力评价报告》。小组成员主要来自科技部、中国科学院、发展改革委、国务院发展研究中心、清华大学、中国社会科学院、北京系统工程研究所等单位,研究报告的出版得到了科技部领导、战略规划司、政策发挥与创新体系建设的资助和支持。本文分析数据来源于《中国区域创新能力评价报告》(2001年-2021年)。

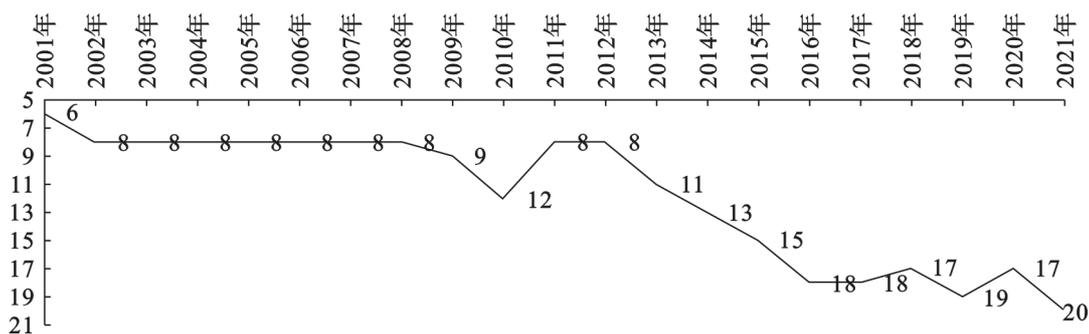


图1 2001年-2021年辽宁创新能力变化趋势图

## 二、辽宁支持科技创新财政政策

辽宁支持科技创新财政政策经历了从科教兴国阶段注重高等学校功能发挥,到创新型国家建设阶段注重建立以企业为主体的科技创新体系,再到创新驱动发展阶段注重强化企业创新主体地位、推动各类要素向企业集聚,财政政策支持力度、重点、方式也随之不断调整。当前,辽宁基本上形成了聚焦于企业创新主体的财政政策支持体系。

(一) 财政科技投入情况:科技支出逐步提升,主要投向沈大两市,重视基础研究

一是财政科技支出逐步提升。2021年,全省财政科技支出78.4亿元,省本级科技支出25.8亿元,占全省财政科技支出比重为32.9%。2013年-2021年全省科学技术支出呈现先降后升趋势,从2013年的118.9亿元下降至2017年57.4亿元而后逐年提升。科技支出提升主要受省本级科技支出增长拉动,省本级支出占全省财政科技支出比重呈上升趋势,从2013年占比12.9%上升至2021年的32.9%。

二是政府资金主要投向沈阳、大连两市。研发经费内部支出中政府资金投入的地域分布上主要集中于沈阳、大连两市,2019年两市获得政府资金占全省比重为91.3%。政府资金投入进一步向大连倾斜,2019年沈阳、大连两市获取政府资金占全省比重分别为54.8%、36.5%,与2015年沈阳60.3%、大连30.9%相比,大连占比有所上升。

三是政府资金主要投向基础研究。分产业看,

①相关数据来源于《辽宁科技统计年鉴》。

政府资金主要投向科学研究和技术服务业、教育和制造业,2019年三类产业政府资金投入占全省比重分别为61.3%、27.3%、10.4%。动态来看,政府资金投入进一步向科学研究和技术服务业集中,投入比重从2015年的54.0%提升至2019年的61.3%;投向制造业占比下降,从2015年的22.9%下降至2019年的10.4%。<sup>①</sup>与全省研发经费投入方向主要为制造业相比,政府性资金主要投向基础研究。制造业行业上,政府资金主要投向铁路船舶航空航天和其他运输设备制造业、通用设备制造业、专用设备制造业,三类行业政府资金投入占制造业政府资金投入比重分别为54.5%、9.4%、9.2%。

(二) 科技类相关专项资金情况:聚焦产业转型升级、科技创新能力提升和人才引进

1. 数字辽宁智造强省专项——推进产业结构转型升级

《辽宁省深入推进结构调整“三篇大文章”行动方案(2022-2024年)》(后文简称“行动方案”)为辽宁产业结构调整指明了方向,数字辽宁智造强省专项是落实该方案的重要举措,该专项设立于2021年,主要以制造业企业为对象,与“行动方案”相适应,在支持企业规模、产业类型、支持方式、支持内容等方面各有侧重、相互补充、相辅相成,注重发挥头部企业引领作用,梯度培育优质企业,促进大中小企业相互融合、推动产业链间协同发展。

专项资金主要聚焦于以下四个方面:一是省发展改革委主导的“数字辽宁”方向,重点支持“数字产业化”等项目;二是省委军民融合办主导的“军民

融合”方向,重点支持军工产业技术改造;三是省工业和信息化厅主导的“优质企业培育”方向,重点支持培育省级“专精特新”中小企业、支持中小微企业创新创业示范基地和公共服务示范平台建设等;四是省工业和信息化厅主导的“智造强省”方向,重点支持改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”三个方面。支持改造升级“老字号”方面,用人工智能等新一代信息技术为高端装备制造等“老字号”赋能增效,重点推进关键行业企业创建示范智能工厂、示范智能车间、示范智能生产线,促进制造业向智能、绿色、高端、服务方向转型升级;支持深度开发“原字号”,聚焦规模化石化、冶金等产业,延伸产业链条,提高资源精深加工比重,加快迈向价值链中高端;培育壮大“新字号”,支持高端装备制造、集成电路、生物医药健康、新一代信息技术储能材料等新兴产业,布局未来产业。支持方式采取直接补助、先建后补、以奖代补、贷款贴息、保险保费补贴、揭榜挂帅、政府购买服务等7种方式。

### 2.科技专项——提升区域科技创新能力

该专项聚焦区域科技创新能力形成,从主体培育、成果转化、生态环境建设、制度创新等几个方面施策,资金分配占比分别为18:21:38:23。该项资金主要用于支持构建企业做“盟主”、利益为纽带、市场为导向的实质性产学研联盟;采取“揭榜挂帅”机制开展重大共性技术攻关;构建科技企业梯度培育体系,不断壮大科技型企业群体;布局建设中试基地、支持东北科技大市场建设、鼓励科技成果转化,加快科技成果本地产业化、切实提升科技成果本地转化率;加大基础研究、创新科技平台建设,优化创新生态环境。资金支持呈现以下特点:一是聚焦重点任务。加大联盟建设、揭榜挂帅、基础研究、提升两率、中试基地、种业创新支持力度,安排资金占专项资金总额超过90%;二是坚持企业主体,安排用于支持企业资金占专项资金总额超过70%;三是支持基础研究和应用基础研究,两类资金占比超过20%。四是注重绩效导向。企业自筹配套经费占项目总投资投入比重超过70%。

### 3.人才专项——引育人力资源

《辽宁省人才服务全面振兴三年行动计划(2018-2020年)》结束后,辽宁省人才政策将原“兴辽英才”政策和“关于推进人才集聚的若干政策”整合为“兴辽英才计划”,2022年专项资金规模7亿元。“兴辽英才计划”项目包含三个方面:一是引育基础研究人才,重点支持高层次人才(占“兴辽英才计划”专项资金比重71%),设置基础研究人才、产业和重点项目高端人才、“带土移植”团队3个专项,侧重“带土移植”方式,3类专项预算资金安排占基础研究人才资金比重分别为29.5%、24.0%和46.5%。其中,基础研究人才专项重点支持杰出人才、领军人才、青年拔尖人才3个类别人才;从资金预算安排来看侧重于青年拔尖人才,3类预算资金安排占基础研究人才专项比重分别为6.7%、37.3%和56.0%;产业和重点项目高端人才专项重点支持科技创业高端人才、技术创新高端人才2个类别;“带土移植”团队专项重点引进支持创业类、攻关类2个类别高端团队。二是组织实施行业人才项目,设立文化名家暨“四个一批”人才项目、教学名师项目、农业专家项目、医学名家项目、金融人才项目、外国专家项目、博士后及专技人才储备项目、优秀高技能人才项目。三是加强创新平台建设。支持国家级创新平台、院士专家工作站等创新创业平台载体建设。

优化后的专项资金支持呈现以下特点:一是改变以往侧重支持高校院所人才现象,提高重点产业、骨干企业高端人才支持数量,发挥财政资金引导作用,促进人才、技术、资金向产业和企业集聚。二是支持方式,以奖补为主,并辅之以项目支持。三是增设“带土移植”团队专项,推行“项目+团队”引才方式,实现引进项目、团队、技术“一箭三雕”。四是坚持引进人才和本土人才一视同仁,统筹“高精尖缺”人才和行业基础人才培养开发,兼顾基础研究和基础创新,实现各领域行业人才项目层次分明、互不交叉。

(三)财政间接支持情况:设立引导基金、组建省担保集团

2015年辽宁省省级政府引导基金——省产业

表 2 省级财政科技类专项情况

单位:亿元

专项名称	规模	主管部门	支持方向	细分方向
数字辽宁 智造强省 专项	21	省工业和 信息化厅	优质企业培育方向(2.5 亿元)	优质企业培育
			智造强省方向(18.5 亿元)	“数字经济”方向(支持数字产业化项目)
				军民融合方向(支持军工产业技术改造) 智造强省(支持“老、原、新”产业数字化转型和智能化改造等规模较大的企业及项目)
科技专项	11.5	省科技厅	制度创新	技术攻关项目和成果转化项目,揭榜挂帅
				实质性产学研典型联盟建设
			科技企业培育	重点专项计划(智能制造、碳达峰碳中和、生命健康、粮食安全)
				设置瞪羚、潜在独角兽企业、新型研发机构后补助计划
				科技中小企业研发投入后补助
			科技成果转化	中试基地及中试项目
				设置科技成果转化项目后补助计划
				引导地方科技发展专项
				科技大市场建设计划
			创新生态建设	省自然科学基金计划
				应用基础研究和国际科技合作计划
				科技创新平台建设计划
				科技特派行动专项计划
科学事业公益研究基金及智库建设计划				
设置种质资源专项计划				
省科技计划管理费				
人才专项	7	省委组织部	引育基础研究人才(4.999 亿元)	基础研究人才专项(杰出人才、领军人才、青年拔尖人才)
				产业和重点项目高端人才专项
				“带土移植”专项(引进支持创业类、公关类高端团队)
			行业人才项目(0.83 亿元)	文化名家暨“四个一批”人才、教学名师、农业专家、医学名家、金融人才、外国专家、博士后及专技人才储备、优秀高技能人才
加强创新创业平台建设、 激发人才创新创业活力、 强化人才服务保障(1.171 亿元)	国家级创新平台、院士专家工作站等创新创业平台载体建设;健康体检、休假疗养、走访慰问等人才服务保障政策			
合计	39.5			

资料来源:根据相关文件整理得出。

(创业)投资引导基金成立,首期规模 100 亿元。主要以直投和建立子基金方式扶持企业发展。2016 年《辽宁省产业(创业)投资引导基金直接投资科技创新项目管理办法》印发规定以直投方式支持科技创

新项目,主要支持对象为骨干龙头企业、高新技术企业或科技型中小企业。2019 年底沈阳、大连、鞍山、盘锦和朝阳等市设立 5 家科技担保公司,缓解科技企业融资难题。

(四)财政金融支持情况:完善科技信贷支持体系和科技企业投融资体系

一是建立科技信贷风险补偿机制。设立“辽宁省科技信贷风险补偿专项资金”支持省级以上高新区、各市科技部门与银行等金融机构合作,设立风险补偿资金池,为科技型企业提供信用贷款。制定科技企业贷款贴息政策,2021年制定出台《辽宁省科技型企业再贷款贴息实施办法》,对获得人民银行再贷款的科技型企业给予贴息资金补助。二是大力推进科技企业上市挂牌。充分发挥《关于进一步支持企业上市发展的意见》的政策激励作用,加强科技企业上市培育工作,优先将符合条件的“雏鹰、瞪羚、独角兽”等高成长性科技企业纳入省上市后备企业库,支持科技企业上市融资。引导科技企业发行债券融资,扩大科技企业直接融资规模。

(五)落实税收优惠政策

落实高新技术企业和创业投资企业税收优惠、研发费用加计扣除、集成电路和软件企业所得税优惠、股权激励税收优惠以及科技企业孵化器、大学科技园、固定资产加速折旧等创新激励税收优惠政策。经认定为高新技术企业的,按15%的税率征收企业所得税。财政部、税务总局发布《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》(公告〔2021〕13号),规定自2021年1月1日起,将制造业企业的研发费用加计扣除比例由75%提高至100%,进一步加大了鼓励企业投入研发的力度,切实减轻企业负担。

### 三、辽宁科技资源转化不畅成因

实现科技资源优势向经济优势的转化,推进资源链、创新链、产业链间相互融合是重要路径。为此,将从三链融合角度,围绕创新主体间供需匹配能力、创新资源与产业链间配置合理性、创新环境和财政政策等方面对堵点及成因进行剖析。

(一)科研院所成果供给与产业创新需求错位,存量优势资源挖掘利用不足

优势科研院所科研成果与辽宁产业需求错位,

“墙里开花墙外香”问题较为严重。辽宁有中科院沈阳金属、大连化物等一批国家级科研院所,有大连理工、东北大学等一批国内知名的一流高校,然而,它们的科研成果有70%-80%没有在当地转化。根据《中国科技成果转化年度报告2020》,2019年辽宁高校院所转让、许可、作价投资方式转化科技成果的合同金额为57254.91万元,排名全国第7位,但在省内转化的占比仅为22.2%,排名全国倒数第2位。如果按合同项数看,省内转化率为66.7%,这充分说明省内转化的科技成果大多为金额小、价值低的项目,而金额大、价值高的科技成果大多都转化到省外。首先,从服务定位来看,一是中央属单位定位服务全国。如中科院沈阳分院定位是“巩固辽宁,拓展山东,服务全国”。二是研究实力决定中央单位是全国企业和资本竞相追逐的重点对象,中科院在辽院所、东大、大工在全国各地均有合作项目。三是成果流向受产业布局影响。如辽宁精细化工行业偏弱,承接大连化物所、沈阳化工研究院项目有一定困难。四是中央属机构人财物归中央管理,地方政策作用发挥不显著。其次,高校、科研院所“重学术、轻转化”的问题依然存在,与经济结合不够紧密。受科研经费制度办法、管理体制影响,科研人员科技成果转化积极性不高。

(二)企业科技创新主体创新意愿及承载能力不强,优势资源转化需求不足

一是传统产业和国有企业占比高,企业缺乏不断创新的动力和压力,企业科研活动少。规模以上工业企业中有创新活动的企业占比低,2019年辽宁为21%,同期广东省为37.8%。这与传统产业和国有企业占比高、负担重导致创新难度大、创新意愿不高有关。据统计,辽宁R&D企业投入中八成以上来自黑色金属冶炼等传统支柱产业。受企业发展需要、生产经营状况、外部市场环境和政策等因素影响,这些行业的企业研发投入近年来持续下降,制约企业创新。作为辽宁重要组成部分之一的中央企业,基本按照企业内部情况,对其分公司、子公司经营范围进行全国统筹布局、分工。辽宁独特的区域

资源优势使多数分公司、子公司被布局在初级产品加工领域,产品技术和科技含量不高,进而研发活动不活跃。二是企业创新产出能力下降。单个高新技术企业有效发明专利数指标相对较低,2019年辽宁为0.9,低于同期陕西和安徽的1.4和1.6,企业创新产出能力不高。从趋势来看,辽宁该指标持续下降。三是科技型企业平均规模偏小,吸纳能力不强。研究显示,在实体经济领域,年销售收入在100亿元以下的企业承接成果转化的能力有限。

(三)沈大创新地区和龙头企业创新拉动作用未有效发挥,产业带动作用不显著

沈大两市主导产业发展速度趋缓,产业发展带动能力弱。以机床行业为例,龙头企业沈阳机床、大连机床举步维艰,均破产重组。机器人、航空制造等高技术产业发展速度虽快,但产业规模小、比重低,不足以替代传统产业支柱地位,经济拉动作用小。二是产业关联度低,龙头企业本地配套率低。汽车、钢铁、石化、机床等行业有较强的龙头企业,但缺乏成熟的与之配套的关联企业。综合配套能力不足是主要原因之一,辽宁零部件、元器件产业薄弱,缺乏配套能力,从本地配套率来看,沈鼓仅为5.5%,新松机器人为15%,高档数控机床60%以上功能部件依赖进口。辽宁省船舶配套本土化率平均只有40%,关键船舶配套设备仍然相当程度依赖进口。

(四)人才不断流失与人才结构性问题并存,人才链与产业链不匹配

创新阶段,人力资源作为核心影响因素进入了存量竞争时代,整体来看辽宁人才资源总量与结构性问题并存。一是人口加速外流,这一点从科技人力资源部分的分析可见一斑。二是高层次人才流出严重。从可获得数据看,2014年,东北大学毕业生省内就业占比21%;大连理工大学毕业生省内就业占比37%。近几年随着南方人才政策力度的加大,高端人才流出比例进一步扩大。任泽平团队基于智联招聘数据(8成以上为专科及以上学历)对全国人才流动情况分析后得出东北地区人才持续净流出。2021年东部、中部、西部、东北人才净流入占比分别为

12.9%、-4.7%、-3.8%、-4.4%。2017年-2021年东北地区人才流入占比从5.9%降至5%,人才流出占比从8.2%增至9.3%。三是高端人才短缺问题依然存在。从调查情况看,第二产业缺乏前沿领域行业人才,如人工智能、高端装备制造、集成电路等;第三产业新兴的软件外包、信息服务、金融保险、现代物流等行业人才缺口大。

(五)政府创新资金与社会资金存在“两张皮”问题,资金链与产业链不匹配

创新链强调“学”和“研”,注重学术成果,不重视“产”和“用”所提出的用户需求,进而限制应用研究与成果转化人员参与产学研合作的积极性与持续性,而产业链重视资本积累和企业逐利,却常常忽略产品创新和产业升级。根据国际经验,发达国家新技术基于研发、中试、批量生产之间投入的资金比例约是1:10:100。但长期以来,我省在研发、中试、批量生产之间投入的资金比例呈现“严重失调”的态势,投入中试与批量生产的资金较为缺乏。而对技术产业化的资金支持主要表现在前期投入领域,并以政府投入为主,规模普遍较小。技术产业化后期,政府投入缩减,而社会化投融资机制还没产生,多元化、多层次的投融资机制有待完善,而政府资金的引导效应尚未获得体现,进而造成技术产业化的资金缺口,投融资体制机制难以适应技术产业化需求。伴随政府职能的陆续转变,财政资金向产业直接投入的途径遭受约束,而社会资本因其避险特点又不能对技术产业化产生强力支撑,极大束缚技术产业的规模化发展,进而引致政府创新资金和社会资金支持技术产业化的“两张皮”问题。

(六)协同创新通道尚未打通,创新环境仍不完善

一是企业、高校、院所资源相互融合、协同创新的通道没有完全打通。知识、财力、物力和人力等创新资源在企业、政府、高校与科研机构以及中介机构各类资源之间缺乏有效互联互通,难以实现资源的有效配置。不同主体间没有有效整合,连接企业和高校之间的产业技术创新战略联盟、校企联盟、

行业协会、学会等组织普遍存在虚化、弱化、松散化等问题。二是科技成果转化环境仍不完善,影响科技成果转化落地。科技成果转化方面人才政策供给不足。技术转移机构、孵化器中介机构的的服务能力明显弱于我国其他区域。

(七)财政政策规模有限、合力不够,方式需弹性化

一是财政投入总量仍然不足,支持力度有限。辽宁虽持续加大财政科技投入,但与发达地区相比仍有差距,2020年全省财政科技支出规模排在全国第18位。二是政策内容存在交叉重复,政策间协同及合力作用发挥不显著。如科技专项中重点专项计划、技术攻关项目等支持对象和内容与智造强省中支持企业创新部分内容交叉重复,各项政策往往是齐头并进的,没有作出分层分类、轻重缓急的排序,政策间协同联动不够。部门间虽有会签机制,但真正实现有效协同的不多。三是财政投入以后补助方式为主,拉动企业投资作用有限。在目前经济预期乏力的形势下,企业投资意愿不足,大量中小企业面临断链风险,财政资金在后端补助,拉动投资的作用将大打折扣。容易造成企业亟待援手、政府财政资金挂在账上支不出去并存的现象。四是引导基金规模有限,基金投资渠道挖掘不深。除了省级和沈阳、大连市级外,其他市县(区)限于财力,基金规模偏小,普遍停留在亿元量级。基金投资渠道挖掘不深。可供基金投资的企业数量与一些发达省份相比较少,一些子基金的投资规模不足。同时,发改、科技、工信等部门虽然有项目储备数据,但是政府引导基金对项目信息的归集较为分散,信息存在不对称,对现有投资资源挖掘还不够。

#### 四、加速科技资源优势转化的财政政策优化建议

促进科技优势资源转化,即通过提升优势资源水平、优化优势资源配置,真正实现创新驱动下的产业结构升级、产业链强链和延链、经济增长、经济发展水平提升等目标。对于辽宁创新发展方向,一

方面要抓住我国创新驱动发展阶段科技力量重新布局的重大机遇,主动融入国家科技创新体系。另一方面要与经济发展相结合,为推进结构调整“三篇大文章”注入科技创新动力。为此,财政需找准政策着力点,从创新主体能力提升、创新链与产业链融合发展、人才链资金链与产业链匹配、创新环境提升、财政管理等方面,提出实现创新优势资源转化的财政政策建议。

(一)提升创新主体能级,完善以企业为主导的创新链和产业链融合体系

一是提升企业能级,增强企业创新能力和创新承载力。深入实施科技企业培育计划,建立“科技型中小企业-高新技术企业-科技领军企业”梯次培育体系,壮大科技企业数量。激励企业加大研发投入,提升创新承载力。积极探索企业主导新研发范式,支持省内外龙头企业、著名科学家等牵头构建创新联合体,解决跨行业、跨领域关键共性技术难题。

二是推动产业转型升级,实现创新供给与产业转型需求对接。以数字化赋能产业创新发展。构建关键共性技术产学研联盟,提升创新链科技供给。以“补链、强链、延链”为重点,完善产业链生态体系。强化科技招商与高新技术产业投资,以技术带动补全产业链。

三是发挥核心城市和龙头企业的辐射带动作用,提升双链对接融合水平。重点打造沈大核心引擎,强化两市优势产业发展,推进两地协同创新发展和跨市创新资源共享,增强两大核心城市能级。优化空间布局,提升全省双链对接融合水平。提升先进技术省内扩散效率,以沈大骨干企业为主体,对接经济圈、经济带,组建产业技术研究创新机构。强化科技领军企业的引领带动作用。鼓励龙头企业通过并购、引进、参股等方式进行产业链垂直整合。围绕龙头企业建立供应链备选企业清单,按产业链组织中小企业与大企业对接,助力中小企业融入大企业产业链。将为关键产业链重点龙头企业提供核心产品或服务的中小企业认定为专精特新企业,通过财政加强对其支持力度。

四是围绕创新链布局产业链,加速科研成果转化和科技人员创业。建立以产业行业分类的科技成果库,加强科技成果供需对接。完善科研人员职务发明成果共享机制,健全科研人员股权激励机制,健全以创新为导向的科技评价体系。

(二)促进人才链、创新链、产业链三链融合联动,破解科研与经济两张皮难题

一是依据企业需求,引育人才。赋予头部企业人才定制权,对于产业集群带动能力强的头部企业,给予其人才政策定制权,精准助力头部企业落地及发展。优化人才引育留用机制,借鉴浙江经验支持企业高层次科技人才享受高层次人才“编制池”政策待遇(设立人才专项周转编池,专项用于引进符合急需紧缺人才)。订单式培养企业需求人才,鼓励企业与高校、科研院所、职业院校等联合设立产业学院、联合培养工程硕士等,探索采取“订单式”方式培养产业技术技能人才。

二是聚焦产业链,强化企业领办人激励。“补链”激励,每年遴选激励一批促进产业配套完善、补齐产业链“断点”的新落地项目领办人,即在促进项目落地、企业转型升级、企业产值倍增、企业纳税大幅提升过程中做出突出贡献的个人。“强链”激励,每年遴选激励一批引领企业转型升级、快速实现产值倍增的高成长性企业领办人。“延链”激励,延伸产业引育链条,面向域外培育导入一批优质人才项目。头部企业在域外设立人才离岸创新创业基地,并在就地集聚人才、进行科技创新、促进项目输入、引导资本回流等方面成效突出的,创业孵化机构将域外优质产业导入我省加速孵化的,给予一定奖励。

三是构建以人力资本作为授信担保依据的创新工具,以人力资本为纽带实现人才链、资金链、产业链三链融合。科创型中小微企业多具有轻资产、重智力特征,创新以人才为基础的资金供给模式,可以缓解这些企业存在的融资难、融资贵问题。试行“创业券”,对符合国家重点人才工程申报条件的人才创办企业的,给予“创业券”支持。试行“人才贷”,“人才贷”是指在风险可控、商业可持续的前提

下,专门用于高层次人才或者长期所在企业开展科技成果转化和创新创业活动的无抵押、无担保的信贷产品。尝试推行“创业保”,为高层次人才创业提供研发补偿、关键研发人员责任等创业险种保障,对重点人才工程人选购买创业保险的,给予一定补贴。

四是强化科技金融服务,完善产业创新支持体系。以产业为依托,加大科技信贷投放力度,推动产业政策与金融政策衔接,依托省市两级科技信贷补偿资金池,联合相关合作银行量身定制科技信贷产品,进一步加强对重点产业链、上下游中小企业及先进制造业集群中小企业支持力度。聚焦产业链整体发展,推动全链条融资支持。引导各类产业投资基金加大对产业链供应链上下游企业的组合式联动投资,强化对产业链整体的融资支持力度。拓宽科技企业融资渠道。运用好科技企业上市后备库,重点推动高新技术企业在境内外多层次资本市场上市。

(三)强化区域创新环境建设,挖掘区域创新能力提升潜能

一是创新产学研用融合发展模式,畅通产学研渠道。支持构建以企业为主体的产学研联盟,完善利益联结机制,推动产学研深度融合。有效推进“揭榜挂帅”等新型联合攻关模式。二是加快建设多层次科研主体创新平台,推动构建“基础研究+技术攻关+成果产业化”全过程创新生态链。重视中试和成果转化类创新平台建设,构建“众创空间+孵化器+加速器+产业园区”上下紧密衔接的孵化熟化平台。降低产学研用各方信息获取难度和成本,构建面向全社会的产学研用信息收集和发布公共服务平台,建立产学研用深度融合项目评价数据库,为企业、高校和科研院所深度合作提供技术咨询、检索、申请、评估、审批、交易、投融资等一体化功能服务。

(四)加大财政投入力度,优化支持方式

一是加大投入力度并提高政策精准度。将科技投入作为财政支出重点,建立稳定增长机制,压实各级政府投入责任,确保全省财政科技投入只增不减。结合辽宁产业转型和经济发展目标,优化财政科技专项、人才专项支持方向和重点,统筹资金确

保重点项目、重点主体、重点领域资金和人才需求,提高财政资金投入精准度。改革财政科研经费投入方式,探索差异化的财政保障机制,满足科研活动实际需要。

二是根据形势需要调整财政专项支出方式。从后端向前端移动,提高对风险的容忍度,更多运用直接投入、贴息等工具,推动项目早实施、快见效,提升财政资金杠杆效应。按照“资金跟着项目走”的原则,哪个部门项目库质量好、有合适的项目就安排给哪个部门,避免行政性的不合理破坏经济性的合理。

三是用好政府引导基金。建立省市县三级的政府引导基金联动机制,坚持市场化运作,通过吸引更多社会资本支持传统产业改造升级,加快专精特新、小巨人企业和高新技术企业发展,努力形成覆盖产业链、企业生命周期的产业链基金群。由省级政府引导基金主导,联合市县级引导基金和社会资

本,设立改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”三个子基金。

参考文献:

[1] 洪丹丹,成丹,司亚伟.新发展格局下发挥沈阳、大连辐射带动作用及相关财政政策优化 [J]. 地方财政研究, 2021(9).  
 [2] 韩江波.创新链与产业链融合研究——基于理论逻辑及其机制设计[J].技术经济与管理研究,2017(12).  
 [3] 王展祥,龚广祥,麦逾强.经济增长目标约束与技术创新——基于资源错配的视角[J].当代财经,2021(9).  
 [4] 刘波,李湛.中国科技创新资源配置体制机制的演进、创新与政策研究[J].科学管理研究,2021(39).  
 [5] 吴鸣然.我国省域研发资源配置效率的测度[J].统计与决策,2021(37).  
 [6] 王春杨,吴国誉.研发资源配置、溢出效应与中国省域创新空间格局[J].研发与发展管理,2018(30).

【责任编辑 陆成林】

(上接第 54 页)

参考文献:

[1] 李建伟.我国劳动力供求格局、技术进步与经济潜在增长率[J].管理世界,2020,36(4):96-113.  
 [2] 徐晓新,张秀兰.将家庭视角纳入公共政策——基于流动儿童义务教育政策演进的分析 [J]. 中国社会科学, 2016(6):151-169+207.  
 [3] 陈卫民.我国家庭政策的发展路径与目标选择[J].人口研究,2012,36(4):29-36.  
 [4] Esping-Andersen G.,Social foundations of postindustrial economies.1999.  
 [5] 李树苗,王欢.家庭变迁、家庭政策演进与中国家庭政策构建[J].人口与经济,2016(6):1-9.  
 [6] 蒙克.“就业—生育”关系转变和双薪型家庭政策的兴起——从发达国家经验看我国“二孩”时代家庭政策[J].社会学研究,2017,32(5):218-241+246.  
 [7] 吴帆.欧洲家庭政策与生育率变化——兼论中国低生育率陷阱的风险[J].社会学研究,2016,31(1):49-72+243.  
 [8] Margarita Estévez - Abe, Gendering the varieties of capitalism:A study of occupational Segregation by Sex in Advanced Industrial Societies,World Politics,vol (59),No1,2006,pp:142-175.  
 [9] Abendroth Anja-Kristin,Huffman Matt L,Treas Judith., The Parity Penalty in Life Course Perspective: Motherhood and Occupational Status in 13 European Countries.American Sociological Rivew,vol.79, No.5,

(2014),pp:993-1014.  
 [10] 熊瑞祥,李辉文.儿童照管、公共服务与农村已婚女性非农就业——来自 CFPS 数据的证据[J].经济学(季刊), 2017,16(1):393-414.  
 [11] Mandel H,Semyonov M,Family Policies,Wages Structures, and Gender Gaps:Sources of Earnings Inequality in 20 Countries,American Sociological Review,vol70,no.6 (2005),pp.949-967.  
 [12] Stefan Bauernschuster,Martin Schlotter,“Public Child Care and Mothers’ Labor Supply—Evidence from Two Quasi-experiments”,Journal of Public Economics,vol. 123, No.3, (2015), pp: 1-16.  
 [13] Eunmi Mun, Mary C. Briton, “Revisiting the welfare state paradox:A firm -level analysis from Japan”, Research in Social Stratification and Mobility,vol.47, No.2, (2017)pp:33-43.  
 [14] 卿石松.促进生育与女性就业平衡发展[N].中国社会科学报,2019-4-24-(6).  
 [15] 陈琳.生育保险、女性就业与儿童发展的研究评述[J].江西财经大学学报,2010(6):53-58  
 [16] Fast Janet E.,Williamson Deanna L,Keating Norah C., The Hidden Cost of Informal Elder Care,Journal of Family and Economic Issues,vol(20),No.3(1999),pp: 301-326.

【责任编辑 寇明风】