

改革开放以来中国企业技术创新 主体地位演变历程、机理及态势

杨林,李敏

(南京财经大学工商管理学院,江苏南京210023)

[摘要]党的十九届五中全会提出了坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。作为创新主体的微观企业,其技术创新主体地位一直是我国创新体制改革、创新活力激发的重要组成部分,在新时代直接决定着国家自主创新能力和综合国力态势。文章聚焦于企业技术创新主体地位这一重要命题,通过回顾梳理改革开放以来我国企业技术创新主体演变历程,总结提炼出“酝酿扎根—探索确立—巩固强化—转型发展”的企业技术创新主体地位演进脉络,历经计划经济时期、社会主义市场经济体制确立期、改革深化时期直至进入中国特色社会主义新时代,整体取得了积极进步与显著成效。在此基础上,文章从政府、市场以及企业自身等多层次剖析企业技术创新主体地位演变发生的内在机理,并立足科技自立自强背景对企业技术创新主体地位强化的未来态势进行了阐述。研究结论对自立自强时代背景下深化企业技术创新地位动态演变机制、企业技术创新能力形成机制以及技术创新能力提升路径等具有积极借鉴与启示作用。

[关键词] 改革开放; 企业技术创新; 创新主体地位; 数字经济; 科技自立自强

[中图分类号] F273.1, F279.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-6973(2023)03-0027-17

一、引言

在当前的百年未有之大变局中,国际形势日趋复杂,全球经济正处于低迷状态,全球产业链和供应链面临着重构的挑战,环境的不稳定性和不确定性日益成为各界亟需解决的问题。加之进入后疫情时代,逆全球化、单边主义、保护主义等问题存在随时爆发的可能性。在全球范围内,科技创新已成为国际战略博弈的主战场,掌握科技制高点成为战场主目标,然而我国在许多关键领域仍然遭遇“卡脖子”技术难题,亟待突破创新发展瓶颈。2020年10月,党的十九届五中全会强调在现代化建设全局中要坚持创新居于核心地位,中国科技要实现自立自强,关键之举是一批掌握关键核心

[收稿日期] 2022-08-13

[基金项目] 国家社会科学基金重点项目“数字化背景下‘专精特新’企业双元创新与价值实现机制研究”(22AGL019)。

[作者简介] 杨林(1973—),男,江西宜春人,博士,南京财经大学工商管理学院教授、博士生导师,主要研究方向为数字经济与企业战略管理、创新创业管理;李敏(1999—),女,山东潍坊人,南京财经大学工商管理学院硕士研究生,研究方向为战略管理、创新管理。

技术的科技型企业的集群式崛起。^[1]实现科技和经济有机结合、提升国家自主创新能力都离不开微观企业在创新体系中主体地位的提升。^[2]企业是直接面向国内外市场最活跃的主体,其技术创新状态会对一个国家和地区的整体创新能力产生直接影响。企业在技术创新体系中的地位,不仅关系到企业创新是否活跃不受限,同样也关系到企业是否能够主导创新资源的配置,企业成为技术创新主体是社会主义市场经济发展的必然要求。^[3]

自1978年改革开放以来,我国从依赖于模仿引进国外技术到致力于自主创新,实现自主创新的跨越之举,微观企业在其中发挥着至关重要的作用,企业技术创新主体地位在科技强国建设的曲折进程中逐渐得到强化。在政府驱动和市场拉动的双重力量作用下,以大型企业为主导的创新生态体系和资源共享体系逐渐完善,技术创新成果取得了历史性成就。同时,我们也要看到,我国仍然存在一系列亟待解决的问题,如原始创新能力较弱等。纵观全球创新型国家的发展历程,不难发现,科技创新战略的有效实现和科技创新能力的切实提升,微观企业是其中的关键性要素。技术创新主体的含义并不仅仅局限于定量指标,同时要考虑企业在技术创新研发过程中的角色以及创新资源的配置决定权。然而,现有研究缺乏对企业技术创新主体地位这一命题进行系统梳理和探索。为了更好地发挥企业作为技术创新主体的功能,针对我国企业技术创新主体地位开展长景研究,探索我国企业技术创新主体地位突出和强化的演变规律,不断寻求激发和释放技术进步的内生动力,无疑是一个具有长远战略意义的重要命题。

鉴于此,本文立足科技自立自强时代背景,聚焦企业技术创新主体地位这一重要命题,在界定技术创新主体概念内涵的基础上,通过梳理改革开放以来的相关政策文件及重要的创新决策,设计企业技术创新主体地位的四个不同维度,总结提炼并比较分析企业技术创新主体地位的不同演变历程,深入剖析企业技术创新主体地位的动态演变机理,进而对企业技术创新主体地位的发展态势进行阐述。

二、企业技术创新主体地位的概念界定及构成维度

(一)概念界定

1. 创新和技术创新

美籍奥地利经济学家、创新经济学之父约瑟夫·熊彼特(Joseph A. Schumpeter)在1912年就提出了创新(Innovation)这一概念,概念涉及技术性变化和非技术性变化的创新,他将创新与生产联系起来,定义创新是在生产中采用新的生产要素或生产条件的一种新的“组合”,^[4]这是关于创新理论研究的开始。之后,研究创新的学者在熊彼特理论研究的基础上不断补充、深入,直到20世纪60年代,新技术革命的逐渐兴起再次掀起创新研究热潮,在这一时期,众多学者就有关创新的理论提出了更多具有突破性的观点。技术创新与创新看似两个概念,实则拥有紧密的联系。到20世纪70年代,关于技术创新的研究已不再局限于其行为过程,而是将其概念延伸到市场等其他领域。进入20世纪80年代后,学者们开始从经济学角度对技术创新的定义展开研究。发展到90年代,一大批具有代表性的观点逐步涌现,如彭玉冰和白国红从企业的角度定义技术创新,认为企业技术创新是企业家为获取更多利益,构建优化生产体系而进行的一系列生产要素、条件及组织的重新组合。^[5]

进入二十一世纪,关于技术创新的理论在新的社会背景下得到了进一步丰富。科学界进一步

提出技术创新是科技、经济一体化过程的观点,认为科技创新是技术进步与应用创新“双螺旋结构”(创新双螺旋)联合作用的结果。宋刚等认为技术创新是技术进步与应用创新的“双螺旋结构”共同演进的产物。^[6]斯坦福大学教授谢德荪在其著作《源创新:转型期的中国企业创新之道》中引用“开源节流”一词,提出“流创新”和“源创新”理论,其中源创新是指实现从零到一,从无到有。谢德荪认为,在信息化日益显著的当下,源创新已经升级为对科技应用能力的创新,区别于以往概念,源创新注重的不仅仅是解决某个单一的、个别的问题,而是聚焦于系统性的、全局性的问题,这是对于创新概念的进一步理论发展。^[7]张振刚等进一步对“流创新”和“源创新”进行分析比较,认为“流创新”从自身资源角度出发,满足市场需求,提升企业竞争优势;而“源创新”的企业则是通过推广新的理念来吸引投资者,达到整合自身内部资源和外部投资者资源以满足市场需求、开拓市场空间的目的。^[8]这些企业的“源创新”更多表现在商业模式上的创新,他们将“源创新”界定为重新组合现有资源从而实现了新概念的提出。在数字经济时代,时代背景的变化需要学者们对创新理论的研究重新进行全方位的考量。目前广受关注的创新 2.0 模式是创新领域中的新一代模式或者新的创新方法论,它强调需求导向和以人为本,这进一步丰富了有关技术创新的理论。

2. 技术创新主体地位

企业在技术创新中的主体地位是一个逐步得到确认和巩固的相对概念。创新主体是指组织、管理和实施创新活动的个人或组织,创新组织包含政府、院校、研究院所以及企业,其中企业是创新的首要主体。^[9]从现有研究可知,企业创新主体地位的定义主要聚焦于企业技术创新体系。^[10]随着企业面临国内国际两种复杂市场环境,企业技术创新主体地位的范畴也相应的发生了改变。柳卸林和潘铁认为以企业为主体的技术创新体系实质上是企业自己主导技术创新全过程。^[11]孙玉涛和刘凤朝提出企业要成为市场供给端和需求端的双主体,在供给端,企业要成为创新决策、研发投入和科研组织主体,实现企业的技术创造;相较于供给端,企业在需求端更多体现为成果的应用主体。^[12]近年来,在政策的大力支持下,企业在创新体系中的地位日益凸显,这体现在开展创新活动的全过程中,企业在其各个环节逐渐开始占据主导,发挥着不可或缺的作用。基于此,本文将企业技术创新主体地位定义为企业在技术创新决策、研发投入、创新组织及成果转化分配中占据主导地位并且在创新全链条中发挥核心作用。

(二)构成维度

企业技术创新主体地位逐渐得到强化,不过现有文献对于企业技术创新主体的构成维度存在着不同的观点,例如:周青等通过研究提出企业技术创新主体地位“6 主体”观点;^[13]陈沛然和唐君军从企业技术创新要素的角度展开研究,提出了创新“九要素”观点。^[14]上述研究中的构成要素存在交叉重叠的问题,于是有学者进一步精炼提出企业技术创新“四主体”观点,例如:田青将企业技术创新主体从决策、研究开发、成果应用和利益分配四个维度展开研究;^[15]屠远从技术创新的决策、投入、开发、应用主体角度分析企业技术创新建设。^[16]2021 年 6 月,习近平总书记在《求是》杂志发文指出“要推动企业成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体”。^[17]本文综合以往研究观点并考虑企业技术创新态势情况,将企业技术创新主体划分为四个维度,分别为创新决策主体、创新投入主体、创新组织主体及成果转化主体,概括如表 1 所示。

表1 企业技术创新主体地位的构成维度及主要内涵

构成维度	主要内涵
创新决策主体	技术创新方向的决定权在企业,政府主管部门、高校科研机构、行业协会等关联方为企业技术创新方案提供配套服务,企业在技术创新设计及全过程、全阶段实施中发挥着主导作用
创新投入主体	企业在技术创新过程中的资金、人力等资源投入占据主导地位,同时关联和配置政府主管部门、大学(科研机构)、社会的相关资源
创新组织主体	技术创新组织由企业主导成立,以企业的需求为优先顺序,同时关联其它多方参与主体,形成创新网络或者创新生态系统
成果转化主体	企业要强化科技人才和成果的转化主体地位,通过加强科技成果的转化和分配,加速完善科技成果转化机制和创新体系,构建以企业为主体的市场化主导的成果分配创新体制

三、改革开放以来中国企业技术创新主体地位的演变历程

(一)企业技术创新主体地位的演变阶段

改革开放以来,随着在实践中的不断探索和发展,我国科技领域逐步实现从“跟跑”“并跑”到部分“领跑”的跨越,而企业作为创新体系中不可或缺的重要部分,亦经历了历史性跨越。在科技创新方面,我国遵循着“面向、依靠”的指导方针,使得重点项目取得了重大突破,自主技术创新也取得了长足的发展。^[18]可以说,科技体制的变革发展为企业改革提供了制度环境上的支持,我国企业作为参与科技体制改革的关键主体,其技术创新主体地位的演变与我国经济 and 科技体制变迁有着深厚的历史渊源,企业技术创新主体地位发展和体制变迁在基本逻辑上具有相互交织的内在关联。自1978年改革开放,企业的发展也迎来了新的契机,在社会主义制度正式确立之前,企业开展创新活动仍受到多重限制,这种限制对企业的创新活动产生了一定的影响,使得企业在创新决策和创新投入方面的自主权相对较低。随着社会主义市场经济的建设,从国有企业开始拉开大力改革的序幕,统计数据显示我国研究开发经费从1991年到1996年呈现逐年增长趋势。2001年入世之后,我国企业开始接轨世界,据联合国教科文组织统计研究所(UIS)数据库统计显示,我国科技与创新投入占国内生产总值的比例从2001年的0.94%上升至2013年的2%,企业创新动力更足,创新主体地位日益显著。据科技部数据显示,2018年企业创新开始显现出大幅上升趋势,全国开展创新活动的企业数为30.8万家,占全部企业的40.8%,其中:实现创新的企业为28.8万家,占全部企业的38.2%,企业创新爆发出前所未有的活力。因此,本文认为,企业技术创新主体地位的演变进程与经济体制和科技体制改革的步伐有着密切的联系,整体上可划分为探索酝酿、探索确立、巩固强化及转型发展4个阶段。

1. 酝酿扎根阶段(1978年—1991年)

自1978年实行改革开放以来,推动企业成为技术研发主体的改革也随之拉开序幕,国家在当时提出通过对科技体制结构进行调整以提高我国产业创新能力。企业作为市场中的微观成分,面临着内外部环境存在的不同问题。从外部制度环境来看,企业在公有制经济之下存在着体制机制造成的活力不足的问题,这限制了企业的生产经营,基于此,自改革开始关于企业自主权下放的提议和举措层出不穷。1978年底,邓小平指出:“让地方和企业、生产队有更多的经营管理的自主权。”^[19]1985年中共中央发布《关于科学技术体制改革的决定》(以下简称《决定》),强调应当按照“面向、依靠”的战略方针,科技体制改革自此正式开启。在当时计划经济体制背景下,技术创新活动是科研机构和国有企业双主体主导的格局,《决定》的颁布是一个标志着技术创新活动主体向企业单主体转变,这对于企业来说其独立性在创新活动过程中得到了重视。随后,为满足科技成果为

经济发展服务的需要,我国的科技体系进行了多方面的、系统的变革。1991 年国家科学技术委员会组织制定的《1991—2000 年科学技术发展十年规划和“八五”计划纲要》明确提出“科学技术是第一生产力”,进一步凸显了发展产业科技的战略要求,强调了科学技术的重要性。

这一阶段是科技改革初期,改变国家研发体系结构是重要目标。在当时计划经济体制下,科技研发主要依靠政府研究机构,形成了由政府科研机构主导的科技格局。随着改革的不断推进,我国相继出台了多项改革与发展措施,实现了权力下放,为企业实现了自主经营赋权。这一时期企业发展致力于赋予国有企业更多的活力,这也成为当时政策改革的主旋律,^[20]国有企业先一步实现自主权扩大,同时随着经济思想得到解放,民营企业在此环境下诞生,进而丰富了市场经济成分,为科技创新后期的发展增添了活力。在这一时期,我国科技改革的战略思想已经开始转向致力于实现政研分开,鼓励科研机构和产业、企业联合,企业在科技创新中的重要性开始显现。

2. 探索确立阶段(1992 年—2001 年入世前)

1992 年中国共产党第十四次全国代表大会的召开,标志着我国改革开放和社会主义现代化建设事业进入新的发展阶段。随着社会主义市场经济体制的确立,市场环境逐渐朝着相对宽松的方向发展,企业自主权在国有企业、民营企业的发展和混合所有制改革的背景之下进一步得到扩大,为企业进行创新活动提供了制度上的保障。随后,中央探索现代企业制度的程度越来越深入。江泽民在 1993 年指出:“深化国有企业改革,必须由以放权让利为主的政策调整转为企业制度的创新。”^[21]现代企业制度的确立为企业的发展增添了一抹亮彩,是企业在改革道路上迈出的重大步伐。1993 年 11 月,第一批企业技术中心得到原国家经贸委的认定,随后国家开始实施企业技术中心建设计划,并且于同年 11 月份召开的十四届三中全会明确提出“企业要成为技术开发的主体”。1997 年党的十五大进一步肩负起企业理论创新的责任,成为体制改革漫漫长路的灯塔。为促进企业开展技术创新活动,这期间国家各有关部门也相继出台了配套制度给予企业在制度上的支持,如 1996 年财政部、国家税务总局颁布了关于科技进步的财政税收政策,为企业的科技创新提供了一定的帮助,减轻了企业税收负担。

在这一阶段,伴随着社会主义市场经济体制目标的确立,国有企业占据主导地位,其改革路径的选择始终保持与经济体制的理论探索过程环环相扣,迈进制度创新和结构调整的新阶段。这一时期的改革也在国企改革和科技体制理论改革两方面的交互之中呈现出理论与实践密切互动的鲜明特征,我国政府已经开始重视企业在创新体系中的作用,并且为此做出尝试努力,从制度环境上给予支持。国家制定科技政策的侧重点也开始从技术供给端的单一支撑转向对企业技术需求端的支持。我们党根据各方观点综合考虑,提出了以公有制和社会主义市场经济相结合的方式建立现代企业制度,从而在理论探索上为提升企业技术创新主体地位提出了更为清晰的方向并奠定了更为明确的基础,企业的技术创新主体地位在此阶段正式确立。

3. 巩固强化阶段(2001 年入世后—2017 年)

2001 年 12 月 11 日正式加入 WTO 之后,我国企业迎来了更多的挑战和机遇,一方面国际市场环境愈加复杂,另一方面更多的发展机遇也随之而来,在 WTO 竞争原则的驱使下,企业的自主性进一步提高,企业技术创新意识进一步得到强化。党的十六届三中全会提出要“更大程度地发挥市场在资源配置中的基础性作用”。自此,我国经济体制改革实现了阶段性的跨越,为企业技术创新提供了进一步完善的制度环境,同时对企业面临的市场环境进一步优化,完善了市场体系。在这个

过程中,进一步强调了产权意识对于企业开展技术创新活动的重要性。从公有制经济角度来看,现代产权制度是现代企业制度的深化,同样对于非公有经济来说,现代产权制度也对其起到了极大的促进作用。因此,现代产权制度对于企业的发展具有多方面的推动作用。此后,2006年国家提出了“自主创新”和建设“创新型国家”战略,这一战略具有明确的科技自立自强特点,它强调企业要逐步改变原有的通过技术引进来获取技术的传统方式,逐渐通过自主开发增强企业自身的研发创新能力来实现技术创造。2006年1月召开的全国科学技术大会明确强调要建立以企业为主体、市场为导向、产学研结合的创新体系。企业主动承担起开展创新活动的重任是实现自主技术创新的关键之举。2012年11月召开的中国共产党第十八次全国代表大会总结“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑”,再次强调了科技创新的战略作用。2014年9月,李克强总理在夏季达沃斯论坛上发出“大众创业、万众创新”的号召,这是以发展的眼光进一步打开创新的格局,推动和鼓励全社会个人及团体开展创新创业,刺激自主创新的发展。在创新日益成为关键词的这一阶段,企业的技术创新主体地位从实践和理论上得到不断深化。党的十九大报告强调了创新的战略重要性地位,并明确提出“深化科技体制改革,建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系”。

在这一阶段,企业置身于经济全球化、信息化以及新科技汹涌浪潮之中,党中央恰逢时机地提出了企业“走出去”的大战略,这进一步拔高了作为市场竞争主体的企业实现改革和发展的要求。一众政策强调了创新的战略性支撑作用,将科技体制改革推向高潮,优化完善技术创新体系成为首要任务。企业创新主体地位从制度方面得到了巩固,在实践中得到强化发展,在内外环境条件改善的情境下,企业开展技术创新实现了能力上的改进、效率上的提高,在创新投入、创新活动和创新产出等方面均占据了明显的优势。

4. 转型发展阶段(2018年一至今)

在我国企业自主研发创新能力得到不断提升的同时迎来了愈加复杂的市场环境,在这一阶段,国际局势瞬息万变,企业外部不确定性日益加剧,企业开展技术创新面临着更多风险。自2018年以来,美国多次不顾贸易公平原则,实施贸易保护主义,对中国科技龙头企业持续打压并拉入所谓的“实体清单”,对中国企业创新发展制造障碍。2018年4月16日,美国商务部发布公告称,在未来7年内禁止中兴通讯购买美国企业的敏感产品。2019年5月16日,华为同样也被美国采取措施进行贸易管制,华为及其70个下属公司也不能与美国公司进行正常交易。在这一段时间内,谷歌作为华为手机在国外的GMS(Google Mobile Services)架构服务供应商,宣布停止向华为供货。同时,由于多个美国公司中断对华为的芯片供应,华为手机在国外的应用受到了一定的限制。中美贸易摩擦以来美国采取的这一系列举措,导致我国企业面临多重危机,但我们要看到危机与契机并存。美方的不断打压作为消极的外部力量反而促使中国高科技企业自强自立,科学研究也开始朝着“高精尖”的目标发展,加速了我国对于关键核心技术的自主研发创新。国家积极出台政策,致力于创造更有利于企业开展技术创新活动的外部环境。我国企业也逐渐认识到“打铁还须自身硬”的道理,企业只有增强自主研发创新的能力,把关键核心技术牢牢掌握在自己手里,才能在复杂多变的世界局势下实现企业的可持续发展,实现科技的自立自强。2021年2月,科技部部长王志刚提出在“十四五”时期将聚焦关键核心技术和前沿基础研究。^①从科技部公布的数据来看,至2021年底,

^① 2021年2月25日国务院新闻办召开新闻发布会,会上王志刚部长发表讲话。

企业研发经费已占全国研发投入经费总额的 76.4%,企业技术合同及成交额占全国技术合同及成交总额的 91.5%^①,从数据方面来看,作为科技投入和技术输出的主体,企业当之无愧。2022 年 3 月 16 日,为切实推动中央企业科技创新工作,经中央编委批准,国务院国资委成立科技创新局,主要职责涉及企业创新发展的各个方面。

在此阶段,企业身处愈加复杂的国内外环境之中,进一步夯实企业技术创新主体地位,推动产学研用的深度融合,加快基础研究成果的转化和应用,已经成为必然趋势。随着各方的建设,技术创新体系趋于完善,科技创新生态网络中心力量也开始朝向企业发展,尤其是企业技术创新实现了多项关键核心技术的突破,在实现自主研发的道路上,企业的主体地位得到进一步巩固。

(二)企业技术创新主体地位的演变历程

随着改革开放的不断深入,计划经济体制逐渐被中国特色社会主义市场经济体制取代,国有企业掀起改制热潮,民营企业顺势而生,企业逐渐释放活力,开始以市场需求为导向对企业内部结构进行调整。随着政企分离的持续推进,政府主导的局面已然发生了变化。由此,科技体制改革在建设中亦取得重大突破,创新驱动发展等战略目标逐渐实现并进入实质落地期。在企业技术创新主体地位强化过程中,企业的技术创新决策、创新投入、创新组织、成果转化四个主体在不同时期有着不同特点。

1. 创新决策主体

在改革开放初期,我国计划经济体制的特点是政府主导一切,而企业不具备自主经营权,因此在这一阶段技术创新较为被动,科研技术人员主要集中在高校和科研院所。在 20 世纪 90 年代,学者们已经充分认识到企业在技术创新中的重要作用,这一时期随着社会主义市场经济体制的建立,市场机制激励着高校、科研院所等进一步激发科技创新的活力,企业也逐步被推到了竞争主体的地位,同时在国家大力发展科教背景之下,企业逐渐开始在创新体系中迸发出强大活力。从微观角度来看,创新决策的主体应该向着企业家靠拢。然而,市场经济体制确立之后,在推动企业进行技术创新的举措中,一段时间内仍然存在着国家和企业这两个决策的双主体。^[22]在 1992 年至 2001 年这一时期,随着改革的不断深化,人们逐渐认识到企业需要过渡转变,在项目立项、计划实施等方面需要掌握自主决策权,即企业家应该成为创新决策的主体。^[23]随着中国加入 WTO,不断向国际化靠拢,企业日益成为市场活动的主体,企业开始以市场需求为导向开展创新活动。王一鸣提出,企业成为创新活动的决策主体,就意味着企业能够自主选择创新项目,并自主承担开展创新活动可能遇到的风险。^[24]进入中国特色社会主义新时代,在重大创新决策过程中,企业的话语权得到显著提升。

2. 创新投入主体

1992 年我国提出建立社会主义市场经济,在市场竞争背景下,企业自主经营权开始扩大。在 90 年代初期,尽管已经有学者提出企业应成为创新投入的主体,^[25]但直到 2000 年,我国大中型企业创新研究和开发经费也只占总费用的 0.5%,同发达国家相比,我国企业在这一时期面临着研发投入严重不足的问题。另外,同期我国科技力量 2/3 以上在企业之外,企业内部开展创新活动仍存在高科技人才匮乏、创新配套设施不完善等问题,这使得我国科技水平很难实现质的提高。2001

^① 科技部《2021 年全国科技经费投入统计公报》,2022 年 8 月 31 日。

年加入 WTO 是我国决策层审时度势做出的重要战略决策,由此改革开放进入到新阶段。对接到国际市场之后,应对经济全球化的挑战,我国采取积极主动的态度,并在国内进行了多方面的改革。随着金融体制的改革,企业在创新投入方面加大力度,政府也开始转变角色,以激励和支持为主。从相关数据来看,2004 年我国企业的研发人员和资金投入分别占到全国总量的 60% 和 66%,在经费和人员投入上企业已经占据了主体地位。

进入新时代,我国经济贸易开启了以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。为了解决一系列“卡脖子”的关键技术问题,鼓励企业持续加大科研创新投入,我国工业企业中开展技术创新活动的企业数已超过 40%,技术市场合同成交额在 2019 年已达到 2.2 万亿元。^① 从创新投入来看,我国全社会创新投入增长势头显著,根据世界知识产权组织发布的《2020 年全球创新指数》显示,我国创新能力排名第 14 位。从整体来看,我国企业技术创新主体地位得到了进一步的强化。

3. 创新组织主体

随着改革开放不断深化及企业商业环境的日益复杂,企业创新组织主体不断演变,逐步由政府主导的单一局面演变成为企业作为知识性创新的主要发源地。尤其在进入中国特色社会主义新时代以来,聚焦“卡脖子”技术问题的突破,国家出台有关促进数字经济、平台企业、互联网企业等发展的多项政策,强调要强化企业在创新组织中的主体地位,进一步加强企业与高校间的合作,促进产学研一体化发展,向企业输送高水平人才,突出企业在科研组织中的主体地位,着力构建创新生态系统,企业已然迸发出强大的创新活力。结合复杂系统理论,国内研究将创新生态系统定义为复杂的网络结构,依旧强调了企业在此系统中的主体地位,同时突出高校及科研机构、政府等主体需通过协作实现可持续发展。创新生态系统是指在某一地区形成的新兴区域产业集群,该集群提供了创新的“栖息地”,各主体产业相关的支持体系和合作组织之间形成了一个相互依赖和共生演进的创新生态体系。^[26] 这个生态系统通过不同主体之间的合作与协同,促进了创新的发生和持续发展。在这个复杂的系统之中,存在着众多相互交织的主体,企业作为其中之一占据着举足轻重的地位,是技术创新的实施主体,这些企业既涵盖了供应企业、互补企业,也包括需求企业及其他相关企业,企业与系统内其他主体之间存在直接或间接的交互关系,其他主体对其所起到的作用作为企业创新能力的体现。政府能够在政策、税收、财政、法律等领域采取相应措施对企业进行管制,而企业创新活动也会受政府相关政策的影响。^[27]

4. 成果转化主体

随着我国加入 WTO,企业对科技创新日益重视,外部政策环境的不断改善使得科技成果转化存在的制度限制得到了一定的缓解,科技成果转化局面也发生了明显变化。我国技术创新成果主要是由国有企业及大型民营企业研发,而中小企业作为市场主体非常重要的组成部分,扮演着民营经济中最为活跃的角色,并且相较于大型企业,小公司具有研发效率高的特点,因而在技术创新方面更容易创造出颠覆性技术。近年来,随着互联网平台垄断问题的整治,市场环境不断优化,一大批具有专业化、精细化、特色化、创新能力突出特点的中小企业崭露锋芒,为突破关键核心技术、提升产业链及供应链稳定性和竞争力发挥了重要作用。但是由于大公司具有丰富的市场和渠道资

① 科技部.《2019 年全国技术市场交易快报》,2020 年 2 月 24 日。

源,收购能力很强,所以小公司实现技术创新成果转化需要政策、资金、服务等方面的帮扶。^[28]从实际情况看,大多数企业已经转为直接面向市场的企业,企业已经初步占据创新成果转化主体地位。然而,由于我国目前还没有形成一个成熟的技术成果转化市场,且缺少复合型的成果转化人才,因此,以企业为主导的应用创新系统还有待完善。通过对中国企业技术成果转化的成功实例分析,如华为、腾讯、中兴等企业,我们可以观察到它们在科技成果的市场化成功之后才形成了相应的体制机制。目前我国正在积极建立一种以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的科技成果转化体系,这个体系旨在实现企业在科技人员和科技成果转化方面的主体地位,从而进一步完善创新及应用体系。

四、改革开放以来中国企业技术创新主体地位演变机理

在中国特色社会主义制度下,政府在强化企业技术创新主体地位和推动创新要素向企业集聚方面发挥了不可或缺的作用。企业技术创新的发展及其主体地位的确立和巩固强化都离不开经济体制、科技体制等制度创新。改革开放以来我国企业技术创新主体地位得到不断强化,这得益于多方因素,包括政府“看得见的手”、市场“看不见的手”以及微观企业的企业家精神。

(一)从“先行先试”到“先行示范”,渐进式改革推动科技体制创新

1978年改革开放以来,从“摸着石头过河”的经济特区到“先行先试”“负面清单管理模式”的自由贸易区,政府职能正在逐渐转变,区域经济得到协同发展。中国经济发展离不开科技进步,我国正逐步向着科技自主创新的道路上前进。从1985年开始,我国科技体制的改革也逐步由点到面拉开序幕。特别是2001年中国加入WTO后,中国企业逐渐面向世界,积极融入全球创新网络中。2006年国家提出“自主创新”和建设“创新型国家”战略,明确技术自主开发和商业化运用这两项重任的主要承担者是中国企业。在此背景下,配套措施的完善为企业的创新成果提供了保障,加强了企业对于创新成果转化的主导权,例如:知识产权保护为企业从事创新活动提供了法律保护,并且能够激励企业创新;^[29]同时政府加强知识产权保护不仅对国内企业创新起到激励作用,而且能够吸引国外的企业将目光投向我国企业,对于引进国外资本、促进跨国公司隐性技术向本土企业溢出起到一定的积极作用,进而提升我国企业的自主创新能力。^[30]此外,政府补贴能够释放关于政府认可企业的利好信号,^[31]并且可以传递有关政治关联的信号,增强企业对外部投资的吸引力。^[32]国家技术创新体系正在逐步优化完善,这对于企业开展技术创新活动来说是一个利好信号,不仅从制度上来说是对其技术创新的放宽,而且有利于创新资源的聚集,促进企业实现资源共享,降低创新的资源成本。作为技术追赶的主体,我国企业渐渐成为了国家竞争优势的主要载体,在此发展趋势之下,企业对国家重点科研项目的决策权也进一步扩大,这进一步突出了企业作为技术创新决策主体的地位。

(二)发挥新型举国体制优势,提升关键技术领域辐射带动效应

企业主体由于受到自身体量、项目属性、投资效益等限制难以有效汇聚创新资源,单靠市场机制,在基础研究、关键核心部件、前沿技术研发等领域难以实现有效突破,需要依靠政府引导推动。改革开放以来,我们所取得的显著科技成果,大部分是举国体制集中力量办大事的生动体现,尤其是国家的重大科技创新需要政府和市场共同出力,单靠任何一方的力量是不可取的。中国特色的新型举国体制能够促进实现市场配置和政府调控的有机结合,推动企业更好地开展创新活动,从制

度上获得支持以确立其主体地位。新型举国体制的推进能够将科技创新的战略支撑作用发挥到极致,为提高生产力和综合国力做出贡献。^[33]党的十八届三中全会强调,经济体制改革的“核心问题是处理好政府和市场的关系”。十八大之后,中央多次发布文件,对于建立“新型举国体制”的要求作出说明。新型举国体制下,国家大力发展科教事业,在创新供给侧和需求侧方面破解核心技术攻坚难题,推动创新朝着自主研发的方向发展,致力于构建完善的技术创新系统,坚持“国家为主导、地方为支撑、企业为主体”系统推进的思想,强化企业技术创新的主体地位。

(三)面向“双循环”新发展格局,借力大规模内需增强科技创新动力

改革开放以前,中国的经济主要是内循环,进口和出口在国民经济中所占的比例非常低。改革开放以来,中国凭借着得天独厚的优势积极发展经济,在人口红利的加持下,我国积极参加国际分工和国际经济大循环,在国际社会取得了一定的成绩,并通过产业升级逐渐提升我国在全球价值链中的地位。近几年,随着国际经济形势的深刻复杂变化、全球经济持续低迷、全球市场萎缩、贸易保护主义上升,中国的角色也得到转变,从被动参与国际经济大循环转变为积极推进国内国际双循环,加速形成国内大循环主导、国内国际双循环互为促进的新发展格局,这是在国际形势日益不稳定、不确定的情况下,寻求国家发展的重要战略调整。我国国内市场具有相当大的开发潜力,消费优势明显,加之我国完整的工业体系具有规模最大、生产能力最大、配套能力最强、活动余地大等特点,对于进一步扩大内需拉动、打通国内大循环,为国际国内双循环的发展格局助力具有明显优势。在双循环的背景下,国内外两个市场联合发力,能够更好地将企业推向更大的市场,培育新形势下我国参与国际合作和竞争的新优势。同时,企业自身要认识到把握国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,充分利用此格局下所拥有的海量创新资源优势来发展自身。在深化科技体制改革的制度环境下,企业应加强对关键核心技术的攻关,致力于提升产业基础能力和产业链现代化水平,从而形成自身发展新优势。双循环发展格局的提出是我们党审时度势作出的重要决策,为企业开展技术创新活动增添了动力、提供了支持和指导。改革开放以来,国家相关部门从战略的角度出发,持续关注关键核心技术攻关难题,着力强化科技创新的内部关联,促进形成在科技创新引领下协同发展、以内循环为主的双循环新发展格局,实现国家技术创新体系生态网络的构建。我国国内消费市场规模庞大、潜力可观,制造生产市场规模庞大,这为科技创新发展提供了内生升级的环境。

(四)推进“揭榜挂帅”机制,发挥“战略科学家”科技创新领军作用

随着西方国家的不断施压,我国企业所处外部环境的不确定性日益增加,尤其是在关键核心技术上的人才“卡脖子”问题日益突出,科技发展已经进入“爬坡区”。科技发展离不开人才,战略科学家是“国之重器”,这类“科技帅才”对于突破关键技术创新、引领创新发展方向起到举足轻重的关键作用。从21世纪初期起,我国就认识到人才对于发展的重要影响,把人才工作提升到了战略的高度。2003年,我国启动了“人才强国”战略,2010年,我国提出了“确立国家人才竞争比较优势,进入世界人才强国行列”这一战略目标。习近平总书记曾多次强调,要加强战略科学家的培育和运用。^①战略科学家承担着国家战略科技的重任,在国际上站在研究领域的前沿,对于我国关键技术攻关、高水平科技创新起到关键的支撑作用。为落实国家战略的需求,一系列科技领军人才的培养和实

^① 2021年9月28日,习近平在中央人才工作会议上发表的讲话。

践计划逐渐开展实施,如实行“揭榜挂帅”“赛马”等制度,由有能力、有实力的科研团队揭榜单,以科研成果兑现科研经费投入的新型科研组织模式。在2020年新冠肺炎疫情暴发之际,上海市科学技术委员会试点“悬赏揭榜制”,根据快速检测、疫苗和药物研发等领域的技术需求,向全球招募揭榜者,对胜出者给予奖励。这种制度以解决问题成效为衡量标准,不论资历、不看“帽子”、不设门槛,以“英雄不论出处”的结果导向,力求让有真才实学的科技人员有用武之地,帮助我们在最紧迫的科学问题上以开放式创新的方式最大限度地激发人们的智慧,在最短的时间内寻找出切实可行的解决办法。汪长明研究表明,以组织为导向的政治关怀机制、以代代相传为基础的战略科学家的学术成长机制、以功能为基础的科研激励机制、以价值彰显为基础的战略科学家的权利保障机制都是非常必要的。^[34]21世纪科学技术发展产生新的变化,人才保障制度的日益完善使得技术创新发展具有强大的动力,以战略科学家为代表的“科技帅才”或者创新型人才对基础研究领域实现技术创新突破起到重要作用,关系到科技自立自强的人才也愈来愈受到重视。

(五)构建多层次资本市场,助力科技自立自强

技术创新对于资本投入的要求很高,因此,营造良好的资本市场环境对企业创新资本形成意义深远。考虑到资本市场利益共享等特点,良好的资本市场环境能够有效促进科技创新。如果创新无法实现商品化,那么很有可能将其“束之高阁”,而在技术创新与企业创新的联系中,资金是推动科技创新的一个重要因素。我国的主板市场存在于上海证券交易所和深圳证券交易所,它们分别成立于1990年11月26日和1990年12月1日,是我国建立最早、最大且上市标准最高的两个市场。2004年5月17日,深圳证券交易所正式设立中小企业板。中小板市场是我国实施多层次资本市场方案的举措之一,现已成为我国中小企业重要的投融资平台,为企业发展壮大提供了强有力的支持。2009年10月30日,中国创业板正式上市,为更多的中小企业提供融资途径,优化了中小企业的融资结构,提高了其创新能力。北京证券交易所是国家首个由中国证监会监管的国有上市交易所,于2021年9月3日正式挂牌。习近平总书记在2021年中国国际服务贸易交易会全球服务贸易峰会上致辞时说:“我们将一如既往地支持中小企业创新发展、深化新三板改革、建立北京股票交易所,打造服务创新型中小企业主阵地。”这是对资本市场更好地服务构建新发展格局、推动高质量发展作出的新的重大战略部署,这一新战略部署不仅能够在更高程度上发挥资本市场功能,也进一步促进了科技和资本的融合,尤其是对处于创业成长期的中小企业来说意义深远。基于资本市场能够充分利用各种机制推动创新资金的形成,从创新资本这方面来说降低了企业开展技术创新活动的融资成本。在注册制等关键制度创新的推动下,我国的科技创新“版图”越来越清晰,主板、创业板、科创板、新三板、私募股权市场等都已逐渐成为新经济集聚地以及各类科技创新企业理想的直接融资场所。随着改革的深入,资本市场也在积极地为技术创新注入力量,为国家经济的转型和高质量发展提供了有力的支持。当前,我国经济正处于新旧动能转换的关键节点,已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,科技创新与资本市场的结合是经济转型的重要抓手。

(六)培育弘扬企业家精神,激发企业科技创新内在动力

企业的发展过程中,企业家对于企业发展战略制定及调整起到重要的作用,可以说一个成功的企业离不开优秀的企业家坐镇。1755年,法国经济学家理查德·坎蒂隆在《商业性质概论》中首次提出了企业家的概念:企业家是面对不确定的市场和承担经营风险的人。此后关于企业家比较具有代表性的研究是1921年美国学者富兰克·H·奈特在他的《风险不确定性和利润》一书中对企

企业家作出的进一步说明,他指出,企业家在非常不确定的情况下做出决策并承担所有后果。约瑟夫·熊彼特最先将企业家和创新联系到一起,他认为,“创新”是企业家开展的活动,是他们对新产品、新市场、新生产方式、新组织的开发和新的原料资源的控制和调配。企业家是具有战略前瞻性、市场敏感性和团队领导力精神的人,被称为“创新的灵魂”。约瑟夫·熊彼特指出:“企业家的作用是:通过使用一项新的发明,或者更普遍地说,使用一种新的产品或者用一种新的方式制造一种旧的产品未使用过的技术可能性,通过开拓新的原料供应渠道或新的市场、重组产业等改造或革新生产方式。”^[35]这既表明了技术创新是企业家最根本的职能,也表明技术创新必然由企业家实现,可以说,企业家是企业技术创新的主宰者。因此,企业能够通过培育和弘扬企业家精神,在优秀企业家的带领下为企业技术创新激发更强大的内在动力。

在传统的计划经济体制时期,企业缺乏自主经营的权利,其经营模式也成为了企业发展的阻碍。在当时的经济环境下,企业仅仅作为产品的生产单位,而并非商品的生产经营实体。因此,企业的任务只是落实完成国家的计划任务,而企业在自身发展上并没有出力太多,更无需进行技术创新活动。在这种体制下,虽然有企业,但难以产生真正意义上的企业家。改革开放以来,我国经济体制改革也和科技体制改革一起如火如荼地进行着,从计划经济到有计划商品经济体制阶段,再到如今建立起的社会主义市场经济体制,一步步发展的经济体制为企业发展优化了制度环境,企业也在新环境中突破了制度局限,着力于自身发展,促进了企业自主技术创新活动的开展。随着改革开放不断深入,通过有效的产权激励、要素的自由流通、公平竞争、扶持民营企业发展、深化商事制度改革、打破行政性垄断、防止市场垄断等一系列改革措施,推动了中国企业的发展,优化了营商环境,同时也催生了一批批出色的中国企业家。一大批勇于创新的企业家蓬勃发展,造就了一支富有时代特色、民族特色和世界水准的中国企业家队伍,企业家成为支撑企业发展的关键力量。在2020年7月召开的企业家座谈会上,习近平总书记强调企业家要“努力成为新时代构建新发展格局、建设现代化经济体系、推动高质量发展的主力军”。企业家们积极为国家承担责任,为国家分忧,为社会创造财富、创造就业岗位,促进经济社会发展,提升企业技术创新能力。市场活力来自于人,特别是来自于企业家,来自于企业家精神。然而,当今世界正在经历一场世纪罕见的巨变,虽然我国经济已经步入了高质量发展的时代,人民对美好生活的需求日益增长,持续发展的优势和条件也越来越多,但依旧存在着诸如创新能力跟不上高质量发展要求等发展不平衡不充分问题,故新时代更要求企业家与时俱进,积极发挥企业家精神。

我国技术创新成果已从数量上的增长转向质量上的提高。近年来国际政治环境的变化使内循环逐渐接替全球化,企业技术创新正逐渐朝着更高的战略层面发展。渐进式发展的改革脚步给予企业同步发展创新的契机,企业技术创新也伴随着改革的脚步逐渐迈阶。随着中国特色社会主义制度的发展与完善,技术创新引起国家的高度重视,在新型举国体制的发展下市场环境更加自由,企业在创新体系中开展活动得到更多支持。为实现关键技术创新的突破,包括政府、企业和科研机构等在内的技术创新力量都积极采取措施,“揭榜挂帅”机制的推进以及“战略科学家”的涌现从技术人才层面上为企业技术创新主体地位的强化添砖加瓦。多层次资本对技术创新的投入支持促使企业更积极开展技术创新活动,完善的公共服务系统帮助企业实现科技成果的转化,实现企业创新活力的全面迸发,从而促进产业加快转型升级、经济持续健康发展。此外,在企业技术创新主体地位确立的演变过程中,企业家发挥着重要的推动作用,良好的企业文化、组织创新氛围的营造都

离不开企业家,企业家精神特别是创新精神是企业持续健康发展的前瞻性动力。在全球经济发展的大形势之下,掌握核心技术就是掌握了发展的密码,因此创新显得尤为重要。在未来,企业要继续发挥技术创新主体的作用,实现核心技术创新在质量上的进一步飞跃,提升创新效能。

五、自立自强背景下企业技术创新主体地位的发展态势

(一)聚焦企业原创技术突破的颠覆式创新机制

改革开放以来,在党中央的坚强领导下,科技界和社会各界共同蓄力支持推动技术创新,为国家积蓄科技力量贡献一份力,我国科技正在逐步从点的突破迈向提升系统能力。在科技大力发展的趋势下,我国基础研究和原始创新也都取得了突破性的进展,战略高技术领域、高端产业、民生科技领域以及国防科技创新均取得了突出成绩,如我国在化学、材料、物理、工程等重大学科已经取得实质性进展——解决燃眉之急的新冠灭活疫苗、“华龙一号”“天问一号”等“国之重器”落地,这充分表明我国基础研究整体实力显著增强,有些技术与产业由跟跑、并跑,逐步到领跑。但是,我们也不得不承认,在某些产业的核心技术方面,我国目前还存在着明显的薄弱环节,面临着关键核心技术难以突破的问题,如国内80%以上的高端工业软件由国外垄断,而在中、低端领域,自主开发的比例不到50%。从高端芯片、核心元器件、高端装备到农业种源等方面的“卡脖子”问题,都显示出某些领域的制约状况并没有得到根本的改善。解决“卡脖子”问题的关键在于技术创新,这既是国家战略重点,又是国家发展战略的需要。实现技术创新的发展要依靠全社会聚力,尤其是作为创新体系核心的企业的力量。基础研究领域的重大突破将是企业未来创新的重点,企业要致力于推动创新突破认知边界,积极探索,力争获取开发原创性成果,实现企业自主创新能力的提升。同时不容忽视的是企业要适应数字经济带来的全方位变革,配合打好关键核心技术攻坚战,国家应大力支持平台经济、民营经济持续健康发展,致力于为企业原始技术创新创造雄厚的资源条件。

(二)依托领军企业构建创新联合体以聚合科研力量

在“双循环”新发展格局下,企业面临着复杂变化的世界环境,科技、产业发展形势难以预测,在种种不确定下,要实现技术创新的进一步突破,就必须坚持中国特色的自主创新和科技自立自强,不断构建和完善我国的创新生态系统。党的十九届五中全会提出:“强化企业创新主体地位,促进各类创新要素向企业集聚。”企业内部聚集了开展技术创新所需要的技术、人才以及资金等创新要素,再加上企业具备将众多要素转化为生产力的能力,从而为企业自主创新提供了必要条件。但是,创新主体不能仅仅限于单一企业,更多情况下表现为一种由众多主体参与构建的企业生态或者生态系统,如芬兰奥卢科技园(Oulu Technopolis)就是以高新技术企业诺基亚为首引领设立,科技园采取的是股份合作制运作方式,利益共享、风险分担、自负盈亏,大大提升了园区的运行效率。2021年5月,习近平总书记在两院院士大会中国科协第十次全国代表大会上发表重要讲话,指出要“加快构建龙头企业牵头、高校院所支撑、各创新主体相互协同的创新联合体”。创新联合体是以企业为技术创新活动的主体,通过构建创新联合体,能够有利于企业全面汇聚资源要素,推动企业、科研院所和高校优势互补和资源共享,加快突破一批关键核心技术,在产学研用多元协同作用下实现高水平科技自立自强。创新联合体要围绕关键核心技术,各方科研力量聚焦于突破核心基础零部件、关键基础材料等“卡脖子”技术的攻关,系统内各主体通过协同创新实现创新资源共享,以达到自主技术创新能力的提升,形成竞争优势。此外,政府多次发布文件和政策,旨在推动一批创新型

骨干领军企业的培育,发挥龙头企业的引领作用,并且扶持这些创新型企业成为创新决策、投入、组织和成果转化的主体,增强企业产业链、供应链、创新链上下游系统融合,加强各主体相互间的协同,不断提升中国企业的自主技术创新能力。

(三)数字化赋能企业技术创新模式及路径

当今世界经济正处于一轮全新的科技革命与产业革命之中,以新一代信息技术为代表的数字产业成为推动创新发展的重要力量,在不确定性的环境中,数字化已成为贴有“确定性”标签的领域,数据已成为重要生产要素,也是推动全球经济社会发展的主要驱动力量。数字经济已经成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。^[36]特别是新冠肺炎疫情暴发以来,在日常生活中可以感受到数字技术、数字经济的应用逐渐普遍。数字技术的应用对于支持抗击新冠肺炎疫情、恢复生产生活等方面起到了不容忽视的重要作用。^[37]对于企业来说,与数字化有关的技术是重要的技术创新变量,数字化技术能够推动企业创新,并且引领新一轮生产方式转变。^[38]企业随着数字技术的嵌入,其价值主张、价值创造以及价值获取的方式正在潜移默化地受到影响,企业也渐渐迈入到技术创新驱动发展的重要战略阶段。^[39]在数字化的支持下,企业技术创新方向更具有科学性,能够有效实现创新满足市场需求的目标。数字产业通过交叉重组融合和不断延伸,涵盖了集成电路、因特网、人工智能、大数据、物联网、云计算、5G 等多个领域,并与生命科学、材料等基础学科进行交叉创新,这种庞大而交叉组合的技术族群推动了数字产业和数字经济社会的快速发展。技术创新将在未来数字产业发展中占据重要地位。目前全球各国和地区纷纷加大科技研发的投入,中国研发强度也在逐渐提高,增速明显,中国科技企业也将通过其科技创新推动数字产业化加速发展。此外,数字化治理可以平衡企业发展的不确定性以及有效规避企业进行技术创新带来的风险。因此,我国技术创新发展要结合时代环境,立足数字化背景,积极探讨如何发挥数字经济对企业创新发展的放大、叠加、倍增作用以及推动建立相应的治理机制。

(四)瞄准“双碳”目标下企业科技研发和应用创新模式

面对百年未有之大变局深度调整、能源百年巨变的时代背景,中国明确提出 2030 年“碳达峰”与 2060 年“碳中和”目标,这是我们国家以推进人类命运共同体为基石而作出的庄严承诺,同时也是实现经济高质量发展的要求。“双碳”目标的推进和实现,科技创新是关键之举。2021 年 10 月,国务院印发的《2030 年前碳达峰行动方案》强调“要大力推进绿色低碳科技创新,强化企业创新主体地位,构建绿色低碳产业体系”;2022 年 3 月,中科院正式公布了“中国科学院科技支撑碳达峰碳中和战略行动计划”,到 2025 年,我国将实现多项碳达峰技术的突破,推动我国经济、社会向低碳、绿色转变,并寻求颠覆性、革命性技术支持碳中和。作为技术创新的主体,企业要实现“双碳”的目标,必须具备社会价值和商业逻辑的双重属性,在推动整个社会实现“绿色、低碳”转型的过程中,充分发挥科技创新主体的优势,在行业变革中实现节能与减排的协同效应。因此,要立足“双碳”目标,进一步强化企业创新主体地位,探索企业科技研发和应用创新模式,用技术创新推动构建新发展格局,如瞄准“双碳”目标,积极开展降碳科研行动,全面展开新能源产业技术开发工作,加大分布式能源、清洁能源及储能技术开发力度,引领世界新能源发展方向。“双碳”目标下绿色发展已成为企业转型发展的“底色”,技术创新在促进企业节能减排的同时,也为企业提供了发展绿色产业的机会,因此,要加强对绿色低碳技术的研究与推广,建立“绿色”制造与“绿色”服务体系。此外,装备制造企业是能源革命主力军,不仅为新能源建设提供先进的技术装备,还要承担制造过程中的减碳、

控碳责任,要构建绿色清洁生产制造体系,加快推进“绿色制造”。

(五)构建以企业为主体的创新生态系统和科技成果转化体系

科技发展历程表明,单靠政府部门或者创新体系中的任何一方力量是很难实现技术创新突破的,只有产学研深度融合才能积聚更多创新积极因素,为推动创新系统中居于核心位置的企业的技术创新发展提供动力支持,以促进我国科技自立自强的实现。纵观世界上任何一个技术创新发展具有代表性的国家或地区,其成功是多方作用的结果,例如作为世界知名的高技术设计制造中心——位于美国旧金山湾区南面的硅谷(Silicon Valley),是一个以中小型高科技企业为根基的地方,同时也聚集了一大批诸如谷歌、Facebook、思科等行业巨头,它们利用自己的优势,将自己的产业链进行了全面的整合,让自己在新的产业中,获得了更强的话语主导权。硅谷成功的秘诀主要在于形成了完善的科技创新服务体系:在资金方面,硅谷拥有全美35%左右的创业资本公司为创新创业公司提供支持;在创新服务方面,企业从研发创新到商业化的全过程都拥有专业的科技中介服务机构为其提供指导帮助,各个环节都有专业的服务保障。当前,我国大量的优秀科技人员集中于科研机构以及高等院校,而作为技术创新主体的企业依旧面临缺乏技术创新型人才的问题,要加速科技成果转化、促进科技创新“四个面向”目标的实现,就必须以企业为依托,构建产学研用全链条的人才培养和创新生态体系,巩固企业技术创新主体地位。随着数字化时代的到来,企业的创新网络主体日益丰富,涌现出一批具有创新活力的中小企业,企业的创新网络边界也在不断扩大,创新生态系统运行和发展也被嵌入了数字元素,^[40]企业创新网络在多方面受到数字化情景的无边界性、互联性以及不确定性特点的影响。^[41]与此同时,在信息爆炸的情景下,创新网络中企业间的弱连接状态愈加明显,企业要获得创新资源,需要同创新生态网络中更多不同的创新主体开展协同合作以实现价值共创。结合中国情景,网络内多主体价值共创机制需要得到更多的关注。^[42]同时要建立科技成果转化体系,不仅能提供企业科技成果转化的商业化、产业化条件,还能够给高校、科研院所等主体投入技术创新资源,从而产出以专利等知识产权为表现形式的一系列成果,然后实现技术成果向产业生产力的转化。

[参 考 文 献]

- [1] 陈劲,尹西明,阳镇.包容创新环境建设创新强国[N].经济参考报,2021-01-12(007).
- [2] 李新男.企业技术创新主体地位与建设创新型国家[J].中国科技论坛,2007(06):15-18.
- [3] 裴洪志,孙耀吾.“官产学”创新网络与企业主导作用研究[J].商业研究,2010(01):45-49.
- [4] [美国]约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].何畏,易家详,张军扩,等,译.北京:商务印书馆,1990.
- [5] 彭玉冰,白国红.谈企业技术创新与政府行为[J].经济问题,1999(07):35-36.
- [6] 宋刚,唐蕾,陈锐,等.复杂性科学视野下的科技创新[J].科学对社会的影响,2008(02):28-33.
- [7] 谢德荪.源创新:转型期的中国企业创新之道[M].北京:五洲传播出版社,2012.
- [8] 张振刚,陈志明,余传鹏.企业创新路线图:理论基础与概念框架[J].管理学报,2014,11(12):1826-1833.
- [9] 冯之浚.企业是自主创新的主体[J].科学学与科学技术管理,2006,27(04):5-6.
- [10] 王瑞琪,原长弘.企业技术创新主体地位的内涵及其维度构建[J].技术与创新管理,2017,38(06):568-572.
- [11] 柳卸林,潘铁.构建以企业为主体的产学研合作模式[J].中国科技产业,2008(06):54-59.
- [12] 孙玉涛,刘凤朝.中国企业技术创新主体地位确立——情境、内涵和政策[J].科学学研究,2016,34(11):1716-1724.

- [13] 周青,杨伟,马香媛.浙江企业产学研合作主体性的实证研究[J].科学学与科学技术管理,2012,33(04):142—146.
- [14] 陈沛然,唐君军.企业创新主体发展的路径与价值链分析[J].商业经济研究,2015(29):95—96.
- [15] 田青.协同创新视角下企业技术创新主体地位的实现[J].中国科技论坛,2015(10):69—73.
- [16] 屠远.以企业为主体的技术创新体系建设研究[J].现代经济信息,2018(04):29—30.
- [17] 习近平.努力成为世界主要科学中心和创新高地[J].求是,2021(06):4—11.
- [18] 刘建丽.百年来中国共产党领导科技攻关的组织模式演化及其制度逻辑[J].经济与管理研究,2021,42(10):3—16.
- [19] 邓小平.邓小平文选(第2卷)[M].北京:人民出版社,1994:145.
- [20] 张文魁.我国企业发展政策的历史逻辑与未来取向[J].管理世界,2021(12):1—11.
- [21] 江泽民.论社会主义市场经济[M].北京:中央文献出版社,2006:133—134.
- [22] 李垣,汪应洛.企业技术创新决策机制构成及特征[J].技术经济,1994(08):17—20.
- [23] 李兆友.论技术创新决策主体[J].科学技术与辩证法,1998(05):55—57.
- [24] 王一鸣.充分发挥企业在技术创新中的主体作用[J].中国经贸导刊,2006(04):6—7.
- [25] 朱炎.企业应成为真正的创新投入主体[J].科技潮,1998(08):141.
- [26] 威廉·米勒,玛格丽特·韩柯克,亨利·罗文.硅谷优势——创新与创业精神的栖息地[M].北京:人民出版社,2002.
- [27] 范洁.创新生态系统案例对比及转型升级路径[J].技术经济与管理研究,2017(01):32—37.
- [28] 原韬雄.为科技成果转化营建“生态园”[N].人民日报,2021—08—27(010).
- [29] 吴超鹏,唐韵.知识产权保护执法力度、技术创新与企业绩效——来自中国上市公司的证据[J].经济研究,2016,51(11):125—139.
- [30] 魏浩,巫俊.知识产权保护、进口贸易与创新型领军企业创新[J].金融研究,2018(09):91—106.
- [31] 吴伟伟,张天一.非研发补贴与研发补贴对新创企业创新产出的非对称影响研究[J].管理世界,2021,37(03):137—160.
- [32] 伍健,田志龙,龙晓枫.战略性新兴产业中政府补贴对企业创新的影响[J].科学学研究,2018,36(01):158—166.
- [33] 王向军.新型举国体制的核心优势与时代意义[J].人民论坛,2021(27):65—67.
- [34] 汪长明.战略科学家的时代召唤与制度催生[J].理论导刊,2020(11):100—104.
- [35] Schumpeter J A. The theory of economics development[J]. Journal of Political Economy, 1934,1(02):170—172.
- [36] 石勇.数字经济的发展与未来[J].中国科学院院刊,2022,37(01):78—87.
- [37] 习近平.不断做强做优做大我国数字经济[J].先锋,2022,629(03):5—7.
- [38] 刘洋,董久钰,魏江.数字创新管理:理论框架与未来研究[J].管理世界,2020,36(07):198—217.
- [39] Nambisan S, Wright M, Feldman M. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes[J]. Research Policy, 2019,48(08):1—9.
- [40] Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy[J]. Journal of Management, 2017, 43(01):39—58.
- [41] 郭海,韩佳平.数字化情境下开放式创新对新创企业成长的影响:商业模式创新的中介作用[J].管理评论,2019,31(06):186—198.
- [42] 鲁若愚,周阳,丁奕文,等.企业创新网络:溯源、演化与研究展望[J].管理世界,2021,37(01):217—233.

(责任编辑:蒋萍)

The Evolution Course, Mechanism and Trend of the Dominant Position of Technological Innovation of Chinese Enterprises Since the Reform and Opening up

YANG Lin, LI Min

(School of Business Administration, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing, Jiangsu 210023)

Abstract: At the Fifth Plenary Session of the 19th Central Committee of the CPC, it was pointed out that innovation is at the core of China's modernization and that self-reliance in science and technology is a strategic support for national development. As the main body of innovation, the dominant position of technological innovation of enterprises has always been an important part of the vitality of the innovation system reform, which directly determines the national independent innovation ability and overall national strength in the new era. This paper focuses on the important topic of the dominant position of enterprise technology innovation, by reviewing and sorting out the evolution of enterprise technology innovation since the reform and opening up. It points out the evolutionary process of the dominant position of enterprise technological innovation, which is from "brewing and taking root, exploring and establishing, and consolidating and strengthening to transforming and developing". After going through the periods of planned economy, the establishment of the socialist market economy, deepened reform, and a new era of socialism with Chinese characteristics, positive progress and remarkable results have been achieved on the whole. On this basis, this paper analyzes the internal mechanism of the evolution of the dominant position of enterprise technology innovation from the perspectives of the government, the market and the enterprise itself, and expounds the future trend of the strengthening of the dominant position of enterprise technology innovation against the background of technological self-reliance and self-improvement. The conclusion can be used for reference and enlightenment to deepen the dynamic evolution mechanism of enterprise's technological innovation status, the formation mechanism of enterprise's technological innovation ability and the path of technological innovation ability promotion in an era of self-reliance and self-improvement.

Key words: the reform and opening up; the innovation of enterprise technology; dominant position of innovation; digital economy; scientific and technological self-reliance

(上接第 13 页)

Grass-Roots Governance Grid Research Based on Asset-Based Hypothesis

HAN Xue

(Party School of the Shenyang Municipal Party Committee of the Communist Party of China Liaoning Shenyang 110036)

Abstract: The modernization of urban grassroots governance is a historical issue and realistic propositions for modernization of the national governance system and governance capabilities. In an era of complex social structure, complex and diverse social groups, and complex risk hazards, grassroots governance requires a solid base for governance, and in the structured deployment of target settings, inspection and acceptance, incentive distribution, etc., governance grids are given more flexibility to enhance the assets of full-time grid staff. Through learning from the practice of dealing with grass-roots issues, governance experience is accumulated; asset specificity is enhanced and the professional level of grassroots governance is consolidated so that the governance mechanism can effectively respond to the normal and emergency governance needs and the modernization of governance system and governance capacity is supported.

Key words: governance; grid; dedicated assets