

新时代政产学研的耦合机制与创新驱动

崔 鑫¹, 郭 惠², 王 颖¹

(1. 西安财经大学 公共管理学院, 西安 710061; 2. 西安财经大学 科研处, 西安 710100)

摘要:为撬动并放大新时代政产学研耦合的创新驱动效应,剖析政产学研的耦合机制,探讨政产学研创新驱动的演化特征,从理论视角揭示政产学研系统运行的内在机制在于,政府研发投入有效撬动高校基础研究,进而为产业创新与技术升级提供拓扑支撑,市场化显性回报机制是产学研耦合和创新驱动的催化剂。然而,当前政产学研系统存在结构失衡、耦合低效和权益分配不均等问题,严重制约了政产学研的创新驱动。由此提出,应加强政府引导、提高研发资助的导向性,鼓励高校的基础研究和技术研发,实施公平高效的政策体系,培育自主创新和市场竞争,构建政产学研的风险共担机制,缩小显性回报与隐形支出之间的博弈空间,以此优化政产学研系统的耦合绩效,驱动创新型国家建设。

关键词:政产学研;耦合机制;创新驱动;研发投入;基础研究

中图分类号:F276.42; F204 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2021)08-0230-05

产学研融合作为提升国家和地区自主创新能力的一种全新组织模式,在促进高校科技成果转化、助推产业转型升级上发挥了卓越功效^[1],同时,伴随着科技革命蔓延和国际创新竞争加剧,政府逐渐重视并参与到产学研合作,通过提供大量政策支持和研发资助,旨在驱动创新型国家建设。然而,相较于西方发达国家,国内创新发展历史较短,高校整体研发水平亟待提升,政产学研系统存在结构失衡、耦合不畅、运行低效等问题。十九届五中全会提出,要坚持创新在现代化建设全局中的核心地位,深入实施创新驱动发展战略,以政府引导撬动高校与科研机构的基础研发,以高校研发支持企业技术创新,以市场竞争优化创新升级,形成政产学研创新驱动体系。由此引发的思考是,新时代创新驱动转型背景下,政产学研仍有哪些亟待突破的机制瓶颈,如何进一步设计驱动路径助推政产学研合作,释放政产学研创新红利,加快创新型国家建设?本文以政产学研机制为出发点,剖析政产学研耦合结构,阐释政产学研机制耦合瓶颈,尝试以多重视角揭示上述问题,从而为优化政产学研创新驱动、加快创新型国家建设提供理论思考和实践借鉴。

1 政产学研系统的耦合结构与运行机制

1.1 政产学研系统的耦合结构

政产学研耦合是政府、企业、高校和科研机构利用各自比较优势,通过研发合作,驱动创新效率提升,实现科技与经济协调发展的过程^[2]。政府、企业、高校与科研机构在耦合中扮演不同的创新角色(图 1),承担差异性的创新责任。政府出台产学研引导政策,提供研发资金支持;企业聚焦技术研发成果转化及市场化应用,参与国内外竞争合作,推动产业升级;高校与科研机构发挥基础研究优势,推动技术研发,赋能产学研创新驱动。

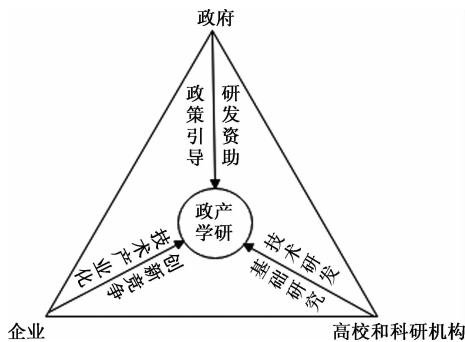


图 1 政产学研耦合关系

收稿日期:2021-04-08

基金项目:陕西省软科学研究计划项目(2020KRM213);陕西省教育厅科学研究计划项目(20JK0141)。

作者简介:崔鑫(1997—),男,陕西咸阳人,西安财经大学公共管理学院,硕士研究生,研究方向为公共政策;郭惠(1985—),女,陕西延安人,西安财经大学科研处,助理研究员,研究方向为科技创新管理;王颖(1977—),女,陕西西安人,西安财经大学公共管理学院,讲师,研究方向为公共管理。

1.2 政府政策引导和研发资助

政产学研耦合系统中,政府承担重要的引导激励作用。一方面,政府出台各项政策支持和科技发展计划,完善知识产权、技术转移等法律法规,为产学研合作提供良好外部环境,引导产学研深化合作;另一方面,政府通过研发资助、税收优惠、财政扶持等方式,为产学研三方提供资金保障,助推高校与科研机构技术研发和成果转化,助力企业创新能力提升。

1.3 企业技术产业化与创新竞争

企业承担技术产业化和创新竞争职能。技术产业化是指技术成果通过研发、中试、应用、扩散而不断形成产业的过程。技术产业化会推动科技成果商品化、市场化,将科技成果转化为现实生产力。而企业兼备人力、物力及财力资源,为技术产业化提供了重要保障。市场竞争环境中,企业核心竞争力取决于技术创新能力,但产学研各个部门职能不同,企业往往基础科研条件有限,技术研发薄弱,不足以支撑创新价值链整合,因此,企业要与高校、科研机构通力合作,借助优势互补提升技术创新能力,扩大市场竞争力。

1.4 高校和科研机构的基础研究与技术研发

高校和科研机构工作重心在于基础研究和技术研发。基础研究是指为了获得关于现象和可观察事实的基本原理的新知识、新发现、新学说而进行的实验性或理论性研究,它不以任何专门或特定的应用或使用为目的^[3]。高校和科研机构的基础科研具有一定前瞻性,能够为政产学研创新成果涌现奠定理论基础。技术研发是指新品种、新技术从创新构思转换成现实科学技术的环节。高校与科研机构开展技术研发合作,促成基础研究成果有效转化为技术应用,为政产学研系统创新提供核心技术支撑。

1.5 利益分配机制

利益分配机制是政产学研耦合长效驱动的关键所在。公平的利益分配会极大调动合作主体积极性,推动合作可持续发展;而利益分配不公将松动甚至瓦解政产学研系统合作根基。为此,在政产学研系统内部建立一套合理的利益分配机制尤为重要。利益分配机制合理性取决于是否坚持“利益共享与风险共担”原则。一般来讲,建立在“利益共享和风险共担”原则基础上的利益分配模式主要有以下3种:固定支付模式、提成支付模式、按股支付模式。固定支付模式是指企业为高校与科研机构

提供研发资金,而研发成果转化收益由企业独占;提成支付模式是指合作主体从合作成功后整体收益中按一定比例提成支付;按股支付模式是指合作主体按投资比例进行利润分享。尽管3种模式不同程度体现了“利益共享与风险共担”原则,但仍存在缺陷,因而,科学合理的利益分配不应局限某一种模式,而应综合用之,充分体现合作各方努力程度、资源投入和创新价值,并使合作各方按照权益所属分担风险,激励创新合作。

2 政产学研机制中存在的耦合瓶颈

2.1 主体定位偏差导致结构失衡

政产学研合作过程中,合作主体各司其职,形成常态稳定耦合结构,但伴随合作深入推进,相继暴露出政府定位偏差、企业创新竞争力有限和高校与科研机构技术供给不足等问题,导致耦合结构严重失衡。

2.1.1 政府定位偏差

政府应明确自身角色定位,履行服务者和监管者责任。但现实情况是,政府位置尚未摆“正”,主要体现在政府“缺位”与“越位”两方面^[4]。首先,政府“缺位”体现为产学研合作政策法规的滞后。为促进产学研深度融合,保护合作主体合法权益,政府先后推出多项政策法规,但一些政策调整相对滞后,未能适时解决产学研合作中的利益冲突、知识产权归属和技术转移等问题。从这一角度出发,解决政府“缺位”,要与时俱进,完善相关政策法规。其次,政府“越位”体现为政府干预过多,从而导致偏离市场逻辑。政府要重新界定自身职能和角色,减少不当干预,积极承担服务和监管职能,有助于产学研良性合作机制形成。

2.1.2 企业创新竞争力有限

2019年财富世界500强企业,中国共129家企业上榜,总数排位第一,高于美国121家和日本52家,但具有自主创新能力的民营企业却仅有22家(数据来源:2019《财富》世界500强),究其根源,在于企业外向依存度过高导致创新原动力不足。一方面,市场竞争加剧和研发成本高昂迫使企业注重短期效益^[5],即企业冀望于直接应用研发成果迅速扩大市场,而非着眼于技术创新竞争力,从而造成依赖惰性;另一方面,外来资金、技术注入和对国外先进商业模式模仿,给中国企业带来的巨额利润使多数企业形成创新惰性,导致企业意识仍停留在单纯技术引进阶段,未能深掘技术成果潜在价值,以致失去创新诉求^[6]。从这一角度审视,企业创

新竞争力有限是引发政产学研系统结构失衡的一大显性因素。

2.1.3 高校与科研机构技术供给不足

高校与科研机构技术供给不足,基础研究薄弱,科研评价机制不健全。首先,基础研究投入产出比低决定其必须依靠国家大量经费支出,但事实上,国家在基础研究领域经费投入强度,远远低于应用研究和试验发展领域,与国外发达国家投入差距更为明显^[7]。由此带来深刻影响是高校与科研机构原始创新能力严重不足、技术成果产出不高。其次,高校与科研机构常年沉溺于象牙塔,科研评价体系偏离市场化,技术研发的应用价值难以评估,技术供给缺失、成色不足成为产学研创新驱动的运行瓶颈。

2.2 系统动力不足导致耦合低效

政产学研系统创新动力不足,受以下三方面因素影响:①基础研究薄弱造成技术创新乏力。基础研究位于创新链上游,其重大原创性突破会推动企业技术创新和产业转型升级,但对基础研究重要性认识不到位、基础研究投入强度不足、优秀基础研究人员和高端领军人才严重匮乏等因素^[8],削弱了产学研创新动能。②跟踪模仿和技术引进导致企业创新意愿和能力低下。长期以来,一些中国企业依赖跟踪模仿和技术引进加快追赶超越,短期内节省了大量科研及试制经费,占领了一定的庞大市场份额,取得了丰厚利润,但同时也衍生了创新惰性、自主研发能力不强等隐形问题。③知识产权保护不力削弱了创新竞争积极性。国家层面知识产权保护法律法规亟待完善,执行层面产权保护制度可操作性不强,利益分配规定缺乏相关实施细则等^[9],技术供给方和技术需求方既得利益缺少有效保护,严重阻碍创新系统优化升级。

2.3 利益分配不均导致耦合不畅

政产学研利益分配不均问题表现在两方面:①企业依靠高校与科研机构基础研究突破带来的新技术、新知识,极大提升了自身技术创新水平和能力,获取了丰厚市场回报,并在此基础上按合同协议将市场利润分享给高校与科研机构,使基础研究得以继续推进,但忽视基础研究持续投资及缺乏利益保障机制,高校与科研机构基础研究未实现可持续投入,进而无法稳定供给企业创新所需知识技术,造成创新链断裂。②为保障研发成果高效产出,政府投入大量研发资金,但并未达到预期目标和效果,即高校与科研机构研发成果未能实现市场

化显性回报。现实情况来看,高校与科研机构科研评价和职称评审过于看重论文、专利和课题项目数量,但对知识成果是否具有应用性和市场价值重视不高;从本位主义视角来看,高校科研人员项目申报多以经费获取为目的,较少注重项目研究价值和着眼国家发展难题,导致科研经费大量滥用。

3 政产学研的创新驱动路径设计

3.1 发挥政府官方引导的撬动作用

3.1.1 加强政府引导,完善政策法规

基于政府在政产学研创新体系中引导功能,一方面,政府应完善产学研融合相关政策法规,加大政策支持力度和经费投入强度,为产学研合作创新营造良好环境;另一方面,政府应加大技术创新重大意义宣传力度,使全社会创新型企业 and 高层次水平大学及科研机构认识到国家战略需求及自身责任,积极主动参与产学研合作。同时,随着社会经济快速发展和科学技术日新月异,政府要跟进形势发展,适时进行政策更新,不断健全知识产权保护体系,加强知识产权监管力度^[10],严惩窃取他人知识成果违法行为;加强技术转移环节法律法规建设,保障高校和科研机构技术转移收益,保护企业技术产权,推动政产学研合作稳健发展。

3.1.2 注重对高校与科研机构的基础研究资助

纵观西方发达国家历次科技进步,其根本源泉皆来自基础研究重大突破和重大发现。基础研究突破背后是庞大科研经费支出。当前,中国 R&D 经费投入高达 2 万亿元规模,但基础研究方面投入比例仅占 6%(数据来源:中国科技统计年鉴),相比西方科技强国,基础研究投入强度严重偏低。新时代中国要在科技领域取得建树,政产学研要发挥其创新效力,必须坚持基础研究核心地位,重视对高校与科研机构基础研究资助。一方面,各级政府应当高度重视基础研究战略价值,持续稳定加大基础研究资金支持,扩大基础研究在 R&D 投入中比例^[11],同时构建多元化基础研究投资体系,拓宽经费获取渠道,引导更多企业和民间资本支持基础研究,保障基础研究领域资金充足;另一方面,深化科技体制机制改革,完善科研评价体系和收益分配制度,激励更多科研人员投入基础研究,保障科研人员切身利益,为基础研究开展提供良好科研环境。

3.1.3 营造公平市场环境,鼓励企业创新竞争

为激励企业勇于创新,政府相继出台了众多优惠政策和基金项目,但从政产学研发展实践看,政府越位缺位容易造成企业创新动力不足、能力不强

问题。政府部门要加快向服务和监管职能转变,激发企业创新的市场活力和自主积极性。一方面,降低市场准入门槛、建立约束和规范市场主体行为的市场规则、加强反垄断和反不正当竞争执法、全面落实公平竞争审查制度,营造起公平竞争市场环境^[12];另一方面,实施财税优惠,建立银行、保险、科技部门共担风险的投融资体制,让企业在创新决策、研发投入、成果转化评价等环节自己做主,引导企业加大研发投入^[13],鼓励创新发展。

3.2 企业与高校科研机构紧密融合,参与国内外创新合作与竞争

企业与高校科研机构紧密融合的显性价值在于,一是推进科技成果转化,获取更多直接经验和理论指导,提升技术研发水平;二是将科研成果转化为技术应用与市场产品,提高技术研发的价值含量;三是降低企业研发风险,缩短研发周期,增强自身市场竞争优势。但从产学研合作实践看,企业过度看重短期利益,忽视与高校科研机构深度合作,创新价值尚未充分彰显。因此,强化企业创新主体地位,要加强与国内高校科研机构紧密融合,扩大研发经费在所有开支中比例,加大企业研发投入^[14];同时,与技术供给方共建研发机构,促进科技成果高质量产出及转化,构建产学研合作平台和实训基地,提升企业研发人员技术水平,培养高素质创新团队。

与此同时,经济全球化扩大资本、劳动力、贸易自由流动,加剧了市场竞争,跨国企业不可避免地卷入国内国外双重竞争漩涡。在这种背景下,中国企业要大胆走出国门,与国外高校与科研机构开展各种形式的广泛融合,有效避免重复劳动和资源浪费,降低研发费用和 risk,并在人才交流与融合基础上吸收其先进技术和研发经验,提高企业技术创新水平^[15]。

3.3 加强高校基础研究投入,完善科研评价机制

伴随政产学研合作进程加快,高校与科研机构在基础研究领域取得了长足进步,整体研究水平显著提升,但要加快创新型国家建设,依然需要提升科研水平和竞争能力。因此,加强基础研究投入,夯实科技可持续发展根基,仍是高校与科研机构工作重心。一方面,加强基础研究投入力度,重点培养创新型科技人才,重点布局一批重大前沿交叉项目和关键技术突破项目;另一方面,积极与国外高校交流合作,扩大外籍研发团队引入比例,不断提高国内高校与科研机构科研水平。

与此同时,高校和科研机构应完善科研评价机制,引导科研人员朝着产学研既定合作目标努力。一方面,调整科研评价标准,改变“一刀切”评价倾向,形成多元化评价体系,既要注重论文、专利数量和质量,也要根据市场需求和国家发展战略,关注科技成果有效转化率和应用程度,将科研成果的实用性、市场价值纳入职称评定、绩效考核标准中;另一方面,兼顾科研人员诚信精神考察,严惩失信失德科研人员,让诚信原则和科学精神内化为科研人员行为准则和精神追求,从而营造一个风清气正的科研环境。

3.4 构建合理的风险分担与利益共享机制

政产学研耦合效力在于,政府为高校科研机构提供研发资助,高校和科研机构为企业供给技术成果,企业借此完成技术创新参与竞争,并将市场利润分享到高校基础研究工作,以实现政产学研循环创新。随着合作深入发展,政产学研系统逐渐显现出利益分配不均弊端,阻碍政产学研耦合畅通。因此,构建合理的风险分担与利益共享机制尤为重要。

首先,要使高校和科研机构将企业技术创新市场回报及时输送到基础研究工作上,需要围绕基础研究建立起利益保障机制,并使高校科研机构充分认知到,基础研究的技术支撑作用,从而自觉保障基础研究领域资金充足。其次,解决高校科研机构研发成果缺乏市场回报机制问题,一是建立市场导向科研评价机制,催生更多应用性研发成果,二是建立科技成果评估机制,以科学性和客观性原则严格考核研发成果工作质量、学术水平、实际应用和成熟程度,并在此基础上奖优惩劣,遏制部分科研人员经费滥用行为。最后,破除政府研发投入—产出效益低下瓶颈,要双管齐下,在投入端,引导科研方向瞄准国家重大战略需求和社会经济发展目标,提升国家科技竞争力,释放创新红利,为高质量发展动能转换提供技术支撑;在产出端,改变以往只重立项过程而忽视管理过程和成果验收做法,对科研项目进行价值评议、可行性评议以及绩效评估,严格科研项目管理制度,为科技创新提升优化路径设计。

4 结语

政产学研系统运行中,政府以政策引导和研发资助,撬动高校科研机构基础研究,高校以技术研发驱动企业创新效率和质量提升,并形成良性循环创新。同时,政产学研融合具有明显溢出效应,能

显著提升企业技术创新水平和国家科技竞争力,且对深入实施国家创新驱动发展战略、实现经济内生增长具有正向激励作用。

当前,世界格局复杂多边,单边贸易保护主义抬头,个别西方发达国家对中国实施极为不利的技术封锁,给创新型国家建设带来了严峻挑战。要深化政产学研融合,加快实现科技创新驱动。首先,政府要进一步释放政策红利,优化创新资源配置,引导组建更高水平政产学研联盟,并适时进行政策更新,为政产学研深度融合营造良好制度环境,为政产学研创新效能最大化提供后盾支持。其次,要鼓励技术竞争,企业要加大基础研究投入,提高原始性创新能力,并通过积极参与国内外竞争与合作优化创新产业升级,集聚政产学研合作平台创新资源,进一步激发创新活力。再者,高校与科研机构应以国家重大战略需求为科研方向,侧重基础研究一端,破除科技管理和高校管理体制机制桎梏,为基础研究创造宽松适宜环境。最后,通过在政产学研系统内部构建合理的风险分担与利益分配制度,缩小显性回报与隐形支出之间的博弈空间,为政产学研耦合驱动创新性国家建设构建良性运转机制。

参考文献

- [1] 黄明东,李炜巍,黄俊.中国产学研合作发展现状及对策研究[J].科技进步与对策,2017,34(19):23—25.
- [2] 李阳,原长弘,王涛,等.政产学研用协同创新如何有效提升企业竞争力? [J].科学学研究,2016,34(11):1744—1757.

- [3] 徐晓丹,柳卸林.大企业为什么要重视基础研究? [J].科学与科学技术管理,2020,41(9):4—5.
- [4] 姚潇颖.中国战略性新兴产业产学研合作机制与绩效研究[D].武汉:华中科技大学,2017:37—38.
- [5] BURG E V, BERENDS H, RAAIJ E M V. Framing and interorganizational knowledge transfer: A process study of collaborative innovation in the aircraft industry[J]. Journal of Management Studies, 2014, 51(3): 349—378.
- [6] 郭惠,李勃昕,黄钺.商业模式创新对新时代中国创新进步的影响——基于商业模式、产业技术与制度改革的三角结构分析[J].商业经济研究,2019(21):11—15.
- [7] 张明喜.我国基础研究经费投入及问题分析[J].自然辩证法通讯,2016,38(2):106—110.
- [8] 马茹,王宏伟,罗晖.中国科技创新力量布局现状研究[J].科学管理研究,2019,37(3):2—7.
- [9] 邵莹莹.我国产学研合作中高校知识产权保护问题及对策研究[D].保定:河北大学,2020:25—27.
- [10] 邱洋冬.产学研合作的创新激励效应研究——基于不同调节机制的分析[J].经济体制改革,2020(5):109—110.
- [11] KANG K, PARK H. Influence of government R&D support and inter-firm collaborations on innovation in Korean bio technology SMEs[J]. Technovation, 2012, 32(1): 68—78.
- [12] 姚雷.营造促进企业家公平竞争诚信经营的市场环境[J].人民论坛,2019(9):9.
- [13] ADAMS J D, CHIANG E P, JENSEN J L. The influence of federal laboratory R&D on industrial research[J]. Review of Economics and Statistics, 2003, 85(4): 1003—1020.
- [14] 李明,李鹏.产学研融合下的科技创新与经济发展[J].财经问题研究,2017(1):41—47.
- [15] 罗啸潇,王婷.产学研协同创新效率研究[J].技术与创新管理,2020,41(4):336—343.

Coupling Mechanism and Innovation Drive of Government-industry-university-research in New Era

CUI Xin¹, GUO Hui², WANG Ying¹

(1. School of Public Administration, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an 710061, China;

2. Research Department, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an 710100, China)

Abstract: In the process of building a socialist economy with characteristics in the new era, the innovation drive of government-industry-university-research coupling is crucial to endogenous growth and high-quality development. Through the analysis of the internal coupling mechanism and evolution characteristics of the government-industry-university-research research system in the innovation-driven system, it is found that government R&D investment has effectively mobilized basic research in universities and provided topological support for industrial innovation and technological upgrading. The problems of structural imbalance, low coupling efficiency and unequal distribution of rights have severely restricted the innovation-driven efficiency of government-industry-university-research institutes. Therefore, it is proposed that government guidance should be strengthened, the direction of R&D funding should be improved, basic research and technological research and development of universities should be encouraged, a fair and reasonable policy and regulation system should be established, independent innovation of enterprises and the enthusiasm of participating in domestic and foreign market competition should be stimulated, and a reasonable The risk-sharing and benefit-sharing mechanism will narrow the game space between explicit returns and hidden expenditures, and drive the construction of an innovative country through the coupling of government-industry-university-research systems.

Key words: government-industry-university-research; coupling mechanism; Innovation-driven; R&D investment; basic research