

DOI:10.13580/j.cnki.fstc.2021.10.002

中国科技成果转化政策变迁： 制度驱动抑或市场导向

李胜会，夏 敏

(华南理工大学公共管理学院，广东 广州 510641)

摘 要：中国科技成果转化率低已成为科技界公认的难点问题，如何通过政策调整与制度创新来促进科技成果转化变得极为重要。本文通过分析 1978—2019 年中国科技成果转化政策演变特征、内在逻辑与动力机制，发现政策侧重点随着政策演进不断发生转移，呈现出继承发展、层层递进的特点，主要反映出市场化、一体化、多元化和人才驱动创新的政策导向。科技成果转化制度变迁具有显著的路径依赖特征，计划经济体制烙印下形成的产学研脱节在市场不完全和利益循环累积的作用下逐渐陷入锁定状态。“自上而下”外生制度驱动力量对政治锁定与认知锁定的解除，以及“自下而上”的市场内生机制，包括环境变化的压力和创新主体的逐利，是不断推动新制度构建、寻求路径突破的动力因素。

关键词：科技成果转化；制度变迁；共词分析；路径依赖

中图分类号：F204 **文献标识码：**A

The Policy Evolution Analysis of Scientific and Technological Achievements Transformation in China: System-Driven or Market-Oriented

Li Shenghui, Xia Min

(School of Public Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China)

Abstract: The low transformation rate of scientific and technological achievements in China has become a well-acknowledged difficulty in tech, so it is critical to adjust and innovate policy to change the status quo. This paper aims at exploring the main characteristics and internal logic of policy changes from 1978 to 2019. Findings are as follows. First, the emphasis of policies shifts with the policy evolution, featured by inheritance and development, reflecting four policy trends of marketization, integration, diversification and talent-driven innovation. Second, the institutional change of the transformation of scientific and technological achievements is characterized by path dependence. The separation of research and production shaped under the brand of planned economy, has been caught in lockdown with the benefits accumulation and incomplete market. The unlocking in political and cognitive level by “top-down” exogenous institutional driving force, and the “bottom-up” endogenous market mechanism formed by the pressure of environmental change and the profit-seeking of market entities, were and are helping establish new institutions and seek path breakthroughs.

Key words: Transformation of scientific and technological achievement; Institutional change; Co-word analysis; Path dependence

基金项目：教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“新时代我国科技评价制度改革研究”（19JZD025），广州市哲学社会科学一般课题“广州加快‘1+4+4+N’战略科技平台建设研究”（2021GZYB02）。

收稿日期：2020-12-24

作者简介：李胜会（1978-），男，河南新乡人，副院长、教授、博士生导师，研究方向为科技创新与公共政策。

通信作者：夏敏

0 引言

科技创新是促进国家经济发展、提高国际竞争力的有力武器，科技成果转化是促进创新成果转化为现实生产力的关键环节。随着创新驱动发展战略的深入推进，科技成果转化“三部曲”及相关政策大量出台，科技成果转化政策自改革开放以来实现了跨越式发展，但我国的科技成果转化率始终不足30%，较低的转化率限制了科技创新在驱动经济社会发展中的作用，已成为科技界公认的难点和痛点，亟待突破。科技成果转化政策是集科技、财税、金融、产权和人才等多方面政策于一体的庞大体系，科技成果转化活动涉及企业、高校、科研机构及中介服务机构等多方创新主体，因而，如何通过政策调整与制度创新来调动创新主体积极性以更好地推动科技成果转化，是政府面临的一个重要问题。改革开放至今，国家科技体制改革不断深入，促进科技与经济紧密结合是贯穿国家科技政策的主线^[1]，其中科技成果转化政策则在解决科技与经济脱节的问题中发挥了关键作用。

纵观已有研究，学者们对科技成果转化政策的变迁关注较少，更多的是从政策执行的角度对科技成果转化影响因素进行研究，包括科技成果转化收益分配模糊^[2]、长期激励政策缺乏^[3]和相关财税政策不匹配^[4]等政策层面的不足，转化风险、中介服务缺位、交易成本等市场环境因素^[5]，以及政府部门协同性差^[6]、高校成果转化动力不足^[7]、科研机构自身的性质特点^[8]、企业劳动者素质^[9]还有多方主体的利益博弈^[10]与认知差异等^[11-12]行为主体方面的影响。越来越多的学者开始从政策文本内容进行深入剖析：一方面是基于内容分析法对各类科技政策进行评价，主要从政策主题、政策工具、科技创新链^[13]等多个不同的维度探寻政策的特点或可能存在的不足；另一方面是对政策的纵向演变分析，以归纳政策变迁的规律。在科技成果转化政策变迁的阶段性研究中，较具代表性的有：基于《促进科技成果转化法》的颁布（1996年）和修订（2015年）为各阶段节点的“三分法”^[14]；以中共中央发布的标志性科技政策出台时间（1985年、1995年及2006年）为各阶段节点的“四分法”^[15]；还有学者以1978—2018年每10年为一个阶段分别对各阶段重要政策进行系

统梳理，认为中国科技成果转化政策变迁历程是在摸索中前进的，对科技成果转化规律的认识在不断上升，但难以严格划分具体阶段或归纳阶段特征^[16]。可见，已有研究仅对科技成果转化政策变迁的重点事件或主要特点进行了描述性分析，但是未能进一步清晰整理其演变规律，科技成果转化政策的变迁机制还有待深入剖析。

1 研究框架与方法

随着社会主义市场经济体制的确立及日臻完善，政府、高校和企业作为创新主体，其地位也发生了改变，尤其是近年来国家领导人多次强调要发挥好市场在科技资源配置中的决定性作用和加强企业在科技成果转化中的主体地位以促进科技创新的重要思想，企业作为创新主体的地位随之显现并日渐突出。因此，本文以企业在科技成果转化中主体地位的动态变化为线索进行阶段性划分，以提供多样化的研究视角；在此基础上采用共词分析法探索不同时期科技成果转化政策的侧重点，并辅以共现词频、点度中心性来解读共现网络图谱，以理清政策历史演进特点；然后，基于新制度经济学的视角对科技成果转化制度变迁的动力机制进行分析，借助制度变迁理论来把握政策发展逻辑，如图1所示。结合政策核心词演进的定量研究与制度变迁机制的定性分析，以拓展现有研究的理论成果，为新时代加快科技成果转化、进一步优化完善国家科技成果转化政策体系提供新思路。

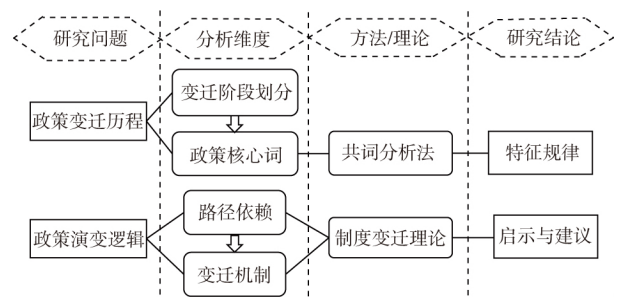


图1 政策变迁分析框架

新制度经济学家提出高效率的制度可以促进经济发展的观点，以诺思为代表的制度变迁理论^[17]为我国技术存量如此之大但产生的经济效益不高的情况提供了一个合理的研究视角。制度变迁是制度安排朝着更高效率改变的过程，当某些

条件发生变化而导致潜在利润出现或创新成本降低时,人们将采取行动来改变原有制度,强调行为主体为了实现利益最大化而进行的成本收益博弈是制度变迁的根本动因。诺思将技术演化中的路径依赖问题引入制度变迁的分析之中,认为制度一旦进入某种路径,便可能沿着既有路径长期发展下去,很难被其他制度所替代,最终导致多种均衡、锁定、路径依赖等状态的出现,而不完全市场和报酬递增则是低效率制度安排持续存在的主要原因。现实世界里的市场是不完全的,信息反馈效率低下,交易成本显著,在人的主观作用下,依据不完全信息的回馈难以判断现行制度的好坏,可能使无效制度长期保持下去。报酬递增则会诱发利益集团的形成,在利益的循环累积作用下强化了制度的刺激和惯性,从而产生制度刚性,使制度陷入难以逆转的恶性循环之中。要想摆脱制度变迁中存在的路径依赖问题,往往需要借助国家的强制性作用,通过政府干预,获取更多的信息,打破低效率制度框架下的利益分配格局,实现路径更新。

共词分析法主要应用于本文的政策核心词演变分析,基于文本数据挖掘模型,通过社会网络分析、聚类分析等方式可以发现资料中的隐藏知识和内部结构关系,以一整篇政策文本作为分析单元,通过统计各关键词在同一份政策文件中同时出现的次数而构建的共现网络可以清楚地反映出高频关键词之间的关系疏密特征。具体操作过程如下:第一步,人工提取每篇政策文件中与科技成果转化联系紧密的关键词,每篇约十个左右,具体视政策文本长短和内容紧密程度而定。第二步,将多个表述不同但含义相近的关键词进行合并处理。例如,将科技服务机构、科技服务中心、科技服务组织、中介服务组织、服务推广机构均用中介服务机构代替。第三步,运用 BibExcel 软件统计各阶段每个关键词出现的频次和每两个关键词在同一篇政策中出现的频次,并筛选出频次较高的关键词,构建共词矩阵。第四步,使用 Ucinet6.0 软件中的 NetDraw 绘图功能将共词矩阵进行可视化处理,最终得到高频关键词共现网络,共现频次(位于共现网络节点间连线之上的数值)越高,则节点之间的连线越粗,表示这两个节点的关联越紧密。然后运用 Network-Degree 功能,采用

点度中心性这一指标进行网络中心性分析,来评价各关键词在共现网络中所处地位的重要性,该指标数值越大,则节点的形状面积越大,说明该节点在共现网络的地位越重要。

2 科技成果转化政策演变历程及特征

公共政策话语在社会变迁中具有重要的导向功能,在中央政府的文件中,关键表述的变化更能反映出政策导向及价值取向的变化。因此,以科技成果转化、技术转移等为关键词,在政府门户网站和北大法宝专业法律数据库中对 1978—2019 年国家层面的政策进行全文检索,选取关键词出现频率较高、与科技成果转化紧密相关的政策,共整理获得 409 份政策文件。以中央政府发布的政策文本对于科技成果转化活动市场化程度的描述为依据,可以将科技成果转化政策演变历程划分为四个阶段,分别以 1993 年、2006 年和 2014 年为各阶段时间节点(见表 1)。随着政策的演进,企业在科技成果转化中的主体地位不断提升,市场机制在科技资源配置和技术转移转化中的作用持续增强,体现出从政府主导转向政府引导,最后转向政府与市场二者共同发挥合力的趋势发展。在阶段划分的基础上对政策数量进行统计可知,改革开放以来各阶段的年均政策数量分别是 1.7 份、5.9 份、15.1 份和 31.3 份(见图 2),其中 2014—2019 年期间政策数量呈爆发式增长,并于 2016 年达有史以来最高点(49 项),近年来政府部门对科技成果转化问题的重视可见一斑。政策数量发生显著变化的时间节点与本研究政策变迁历程的阶段划分节点基本吻合,可见我国科技成果转化政策有其自身的发展规律,以企业主体地位的动态变化为脉络进行政策梳理更能清晰地将其凸显出来。

2.1 政策演变:政策核心词视角

(1) 市场化萌芽阶段(1978—1992 年)。1985 年《中共中央关于科学技术体制改革的决定》提出要开拓技术市场,指出科技体制改革的根本目的是促使科技成果迅速且广泛地应用于生产。自此,科技部相继制定了“星火计划”“八六三计划”“火炬计划”等一系列计划来组织实施重大科技成果转化应用,拉开了国家科技体制改革的序幕,也正式启动了科技成果转化的市场化进程。

从这一时期的 26 份政策文件中共提取出关键词 21 个 (见表 2), 关键词较少且点度中心性值十分

集中, 说明这一时期涉及的政策面较为狭窄, 内容比较单一。

表 1 政策变迁阶段划分依据

政策阶段划分	代表性政策	关键表述	市场化程度
市场化萌芽 (1978—1992 年)	《中共中央关于科学技术体制改革的决定》(1985)	开拓技术市场; 科技体制改革	政府主导
法制化发展 (1993—2005 年)	《中共中央关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》(1993)	要发挥市场机制在资源配置中的基础性作用, 使企业成为技术开发的主体	开始重视市场机制作用
针对性强化 (2006—2013 年)	《中共中央国务院关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》(2006)	要使企业真正成为研发投入、技术创新和创新成果应用的主体	由政府主导转变为政府引导
系统性完善 (2014—2019 年)	《国务院关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革方案的通知》(2014)	要发挥好市场配置技术创新资源的决定性作用, 突出成果导向	政府引导与市场主导相结合

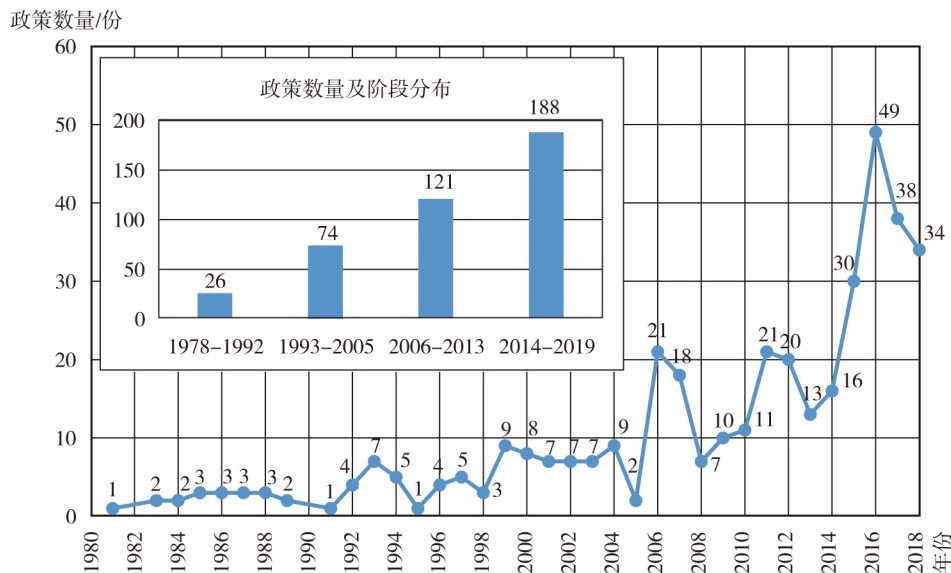


图 2 政策数量及年度分布情况

图 3 显示, 各关键词之间的联系并不紧密, 存在多个明显的小团体, 反映出政策内容较为分散。第一, 科技成果与推广应用之间的共现频次最高 (9 次), 二者联系紧密, 并与奖励共同形成一个小团体, 说明政府在这一时期注重科技成果推广应用, 并辅之以奖励的手段来引导。第二, 科技人员与企业、科研机构的共现频次分别是 7 次和 8 次, 说明科研院所人才分流、科研机构企业化转制等政策措施是政府关注的重点, 目的是为了改善科技人才分布状况、增强企业实力。第三, 科技成果转化、技术合同、专利之间形成一个小团

体, 特别是 1987 年《技术合同法》出台后, 技术合同当事人的权益有了法律保障, 市场秩序更为规范, 有利于促进技术转让。这一时期国家经济体制经历了从计划经济到商品经济的过渡, 科技事业也实现了从科技体制建设到科技体制改革和技术市场从萌芽到形成的转变, 尽管政策鼓励科研院所与企业联合进行技术开发, 但政策内容较少提到企业在科技成果转化中的作用, 企业在 1982 年后才被允许列支研究经费, 说明企业独立经济主体和技术创新主体的身份尚未从根本上得到认可, 政府仍处于科技成果转化的中心地位。

表 2 1978—1992 年政策高频词

关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心
技术服务	18	收入分配	18	中介服务机构	14
企业	18	科技成果	17	资金投入	14
推广应用	18	科技成果转化	17	技术合同	13
科技人员	18	科研机构	16	专利	13
技术研究开发	18	生产	16	高新技术企业	12
市场	18	科技体制改革	16	成果鉴定	6
奖励	18	基础研究	16	评审	4

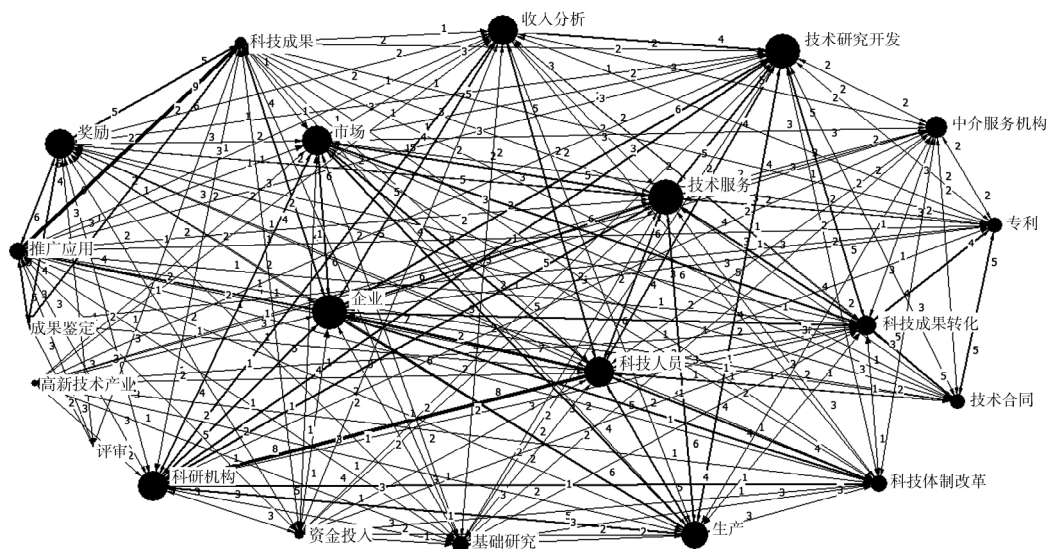


图 3 1978—1992 年政策高频词共现分析

(2) 法制化发展阶段 (1993—2005 年)。随着科教兴国、依法治国等战略的提出,1993 年《科学技术进步法》从法律层面确立了“科技面向经济,经济依靠科技”的基本方针,《农业技术推广法》《中小企业促进法》以及 1996 年我国第一部《促进科技成果转化法》(简称《转化法》)也相继出台,科技成果转化政策也逐渐步入法制化的发展轨道。基于这一时期的 74 份政策文件共提取了 25 个关键词(见表 3),科技成果转化、资金投入、高新技术产业和信息服务、在共现网络中的地位较前一阶段获得大幅提升,产业化、农业科技、技术创新、产学研结合、信贷支持、税收优惠是现阶段共现网络中新增的高频词,体现出新的发展趋势,高新技术产业发展、农业科技创新、产学研结合等成为政策新生主题,并伴随着除了资金以外的其他配套措施予以支持。

从政策网络关系来看,其紧密程度较上一阶

段有所上升,并形成以科技成果转化为中心、多个节点相互交织的局面,但总体结构仍较为松散,如图 4 所示。由图 4 可见,科技成果转化与企业的关联度最高,与产业化也联系紧密,说明企业在推动科技成果转化中的作用与科技成果转化产业化的目标都获得了政府的重视;中介服务组织分别与技术服务、企业联系较为紧密,说明政府开始关注科技服务并强调科技服务在企业中的支撑作用;1996 年颁布的《转化法》首次以法律形式鼓励研发机构、高校与企业联合实施科技成果转化,但三者之间的关联度很低,说明产学研貌合神离的现象仍比较严重。这一时期政策内容重点向提升企业创新能力倾斜,并开始关注产学研结合,着重发展多种科技中介服务机构为产学研合作搭桥。但高校与科研机构产出的重大研究成果数(13609 项)仍多于企业(11525 项)^[18],企业的创新主体地位仍然较低且处于相对被动的状态。

表3 1993—2005年政策高频词

关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心
科技成果转化	24	产业化	23	产学研结合	21	税收减免	16
资金投入	24	农业科技	23	信贷支持	20	技术合同	16
科技人才培养	23	企业	22	知识产权	20	技术研发中心	15
技术服务	23	中介服务组织	22	科技型企业	18	监督管理	10
高新技术产业	23	技术创新	22	收入分配	18		
信息服务	23	科研机构	21	基地建设	17		

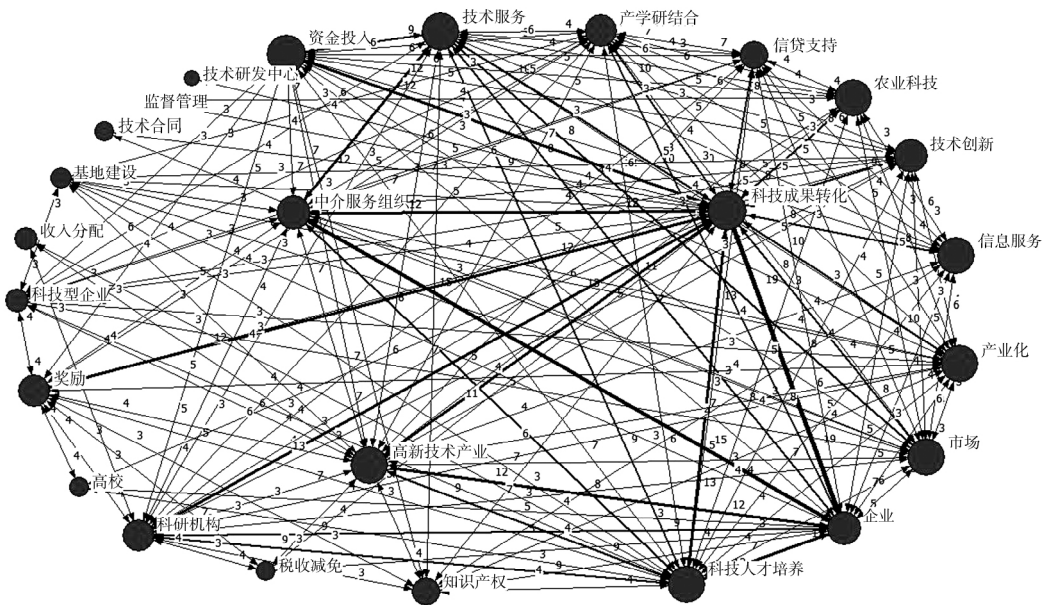


图4 1993—2005年政策高频词共现分析(共现频次>2)

(3) 针对性强化阶段(2006—2013年)。2006年《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》及若干配套政策出台^[19],从多方位对国家自主创新做出总体部署,为科技成果转化塑造了良好的外部环境。同年《关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》首次从中央层面确立了企业在科技成果转化中的主体作用,提出要使企业真正成为研究开发投入、技术创新活动和创新成果应用的主体。2007年实施的国家技术转移促进行动要求构建以企业需求为导向、大学和科研院所为源头、技术转移服务为纽带、产学研相结合的新型技术转移体系,标志着科技成果转化制度体系的正式确立。从这一时期的121份政策中共提取高频关键词39个(见表4),其中产学研联合、产业化、知识产权跻身于高频词前列,自主创新、需求、资源共享、绩效评价、国际化、示范与试点等内容是政策新增的

高频关键词,说明随着自主创新战略和知识产权战略的提出,不论是政策目标还是政策手段,这一时期的聚焦点均发生了显著转移。同时政策热点的增多也反映出政策内容的日益丰富,财政、金融、税收等配套政策的统筹推进,大幅提升了科技成果转化政策的系统性与协同性。

从共现网络图来看,各节点之间的联系较上一阶段均有所增强,政策网络结构较为紧密,如图5所示。由图5可见,科技成果转化处于网络中心地位且与企业联系紧密,说明企业在科技成果转化中的作用获得政府的高度认可和重视,科技成果转化、科技人才培养、企业、知识产权之间关联紧密,反映出这一时期政策重视加强科技人员知识产权保护和运用以促进科技成果转化;高校、企业、科研机构之间的共现频次比前一阶段更高,反映出政府促进产学研结合的力度不断

加大; 政府采购、大学科技园、股权激励等新增关键词处于网络边缘地位, 说明科技成果转化的服务体系 and 激励机制等制度雏形初现, 但尚未得到政府的足够重视。这一时期科技成果转化政策的框架体系逐渐成形, 且有两个突出特点: 一方面, 政府为大力推进产学研结合出台了构建产业技术创新联盟和技术转移机构等新措施, 如截至

2013 年底, 全国已形成 741 个产业技术创新战略联盟、技术转移机构 562 家; 另一方面, 企业技术创新能力大幅提升, 创新主体地位逐渐形成, 如 2013 年高技术产品出口额 (6603.3 亿美元) 较 2005 年增长两倍多, 企业研发的重大科技成果数 (22688 项) 超出高校及科研机构研发成果总数 4335 项^[21]。

表 4 2006—2013 年政策高频词

关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心
科技成果转化	38	服务平台建设	33	资源共享	29	试点	24
科技人才培养	37	高校	33	国际化	29	农业技术	22
产学研联合	37	投融资支持	32	绩效评价	28	新兴产业	22
产业化	37	信息支持	32	示范	27	奖励	21
企业	37	中介服务机构	32	金融服务	27	政府采购	21
知识产权	36	市场	31	技术研发中心	26	重大项目	18
资金投入	35	税收优惠	31	科技型企业	26	监督管理	14
自主创新	35	需求	31	基地建设	25	大学科技园	11
科技创新	34	科研机构	31	关键共性技术	25	股权激励	9
技术服务	34	标准制定	30	高新技术	25		

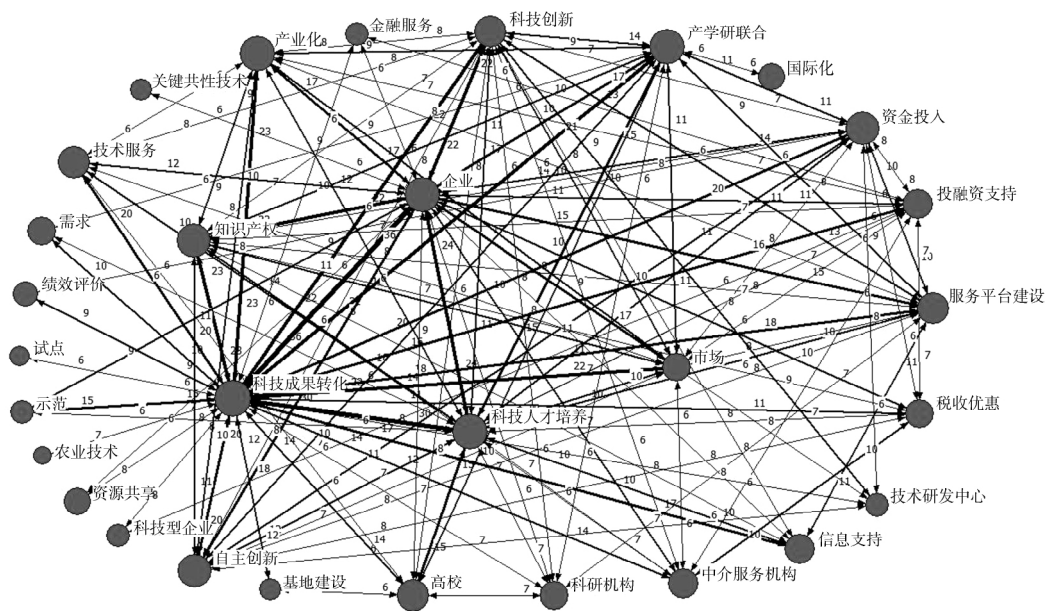


图 5 2006—2013 年政策高频词共现分析 (共现频次>5)

(4) 系统化完善阶段 (2014—2019 年) 。十八届三中全会将市场在资源配置中所起作用的

表述由基础性作用变为决定性作用, 这一重要论断的转变成为科技体制改革的下一步走向奠定

了基调。2014年《关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革方案的通知》指出,要发挥市场在配置技术创新资源中的决定性作用,政府应重点支持市场无法有效配置资源的公共科技活动领域。随着知识产权战略、人才强国战略以及创新驱动发展战略的不断推进,国家从法律高度全面认识了科技成果转化的规律,2015年修订的《转化法》正式提出科技成果转化活动应尊重市场规律,发挥企业的主体作用,并对科技成果转化工作进行全方位布局。基于这一时期188份政策文件共提取44个高频关键词(见表5),其中示范、绩效考评、投融资支持、收益分配比例、人员奖励上升至共现网络中心地位,反映出政府高度重视科技成果典型推广案例的示范引导作用和科技成果转化过程中的人员奖励与利益分配等政策激励作用。企业主体作用、成果转化载体建设、报告制度、成果评价、人才评价、成果转化综合服务平台、成果处置权、创业等均为政策新增的高频词,政策的新生主题之多、关键词的点度中心性值之大,均说明政策侧重点发生了显著扩散。

共现网络呈现出以科技成果转化为中心并向四周辐射的双环状网络形态,反映出政策结构之紧密,如图6所示。由图6可见,科技成果转化与

各个高频词之间的关联度均显著增强,反映出科技成果转化政策地位的转变,即从科技政策中内含的某一细小条款“翻身”至国家战略层面的重要科技目标;共现网络中的突出节点增多,各高频词之间的关联也明显增强,可以看出政策在评价激励和产权制度、投融资支持与服务体系建设等多个方面均有重大突破,但需要注意的是,成果处置权、成果所有权、中试基地建设等关键词尚未进入共现网络中心地位,这是政策亟需深入完善的内容,可能成为政策未来聚焦的方向。这一阶段科技成果转化政策实现了突破性改革,并尝试厘清政府与市场各自发挥作用的边界,政府引导和市场主导共同发挥合力的功能定位逐渐明晰。一方面,政府进一步简政放权,如将科技成果转化所得收入全部留归单位,处置收入不上缴国库;对科技成果在境内的使用、处置不再审批或备案;同时还在不断探索赋予科研人员科技成果所有权或长期使用权。另一方面,我国创新能力稳步提升,企业在科技成果转化活动中的双向主体地位进一步夯实,产学研合作创新的形式已被企业广泛推行应用。2017年参与技术创新活动的20.1万家企业中有65.2%(13.1万家)的企业进行了合作创新,其中以产学研结合形式开展合作创新的企业占38.5%^[20]。

表5 2014—2019年政策高频词

关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心	关键词	度中心
科技成果转化	43	企业主体作用	41	需求	37	标准制定	30
人才培养	43	信息支持	40	技术研发中心	36	引导基金	28
示范	43	高校	40	人才评价	35	科技服务	28
绩效考评	43	股权激励	39	成果转化综合服务平台	35	自主权	27
产学研联合	42	企业	39	政府采购	34	科技奖励	27
投融资支持	42	服务平台建设	39	成果处置权	33	成果入股	26
收益分配比例	41	成果转化载体建设	39	定价机制	33	监督管理	23
人员奖励	41	报告制度	39	中试基地建设	33	农业科技	21
知识产权	41	税收优惠	38	资金投入	31	资源共享	21
市场	41	科研机构	38	关键共性技术	31	成果所有权	18
产业化	41	成果评价	37	创业	31	基础研究	16

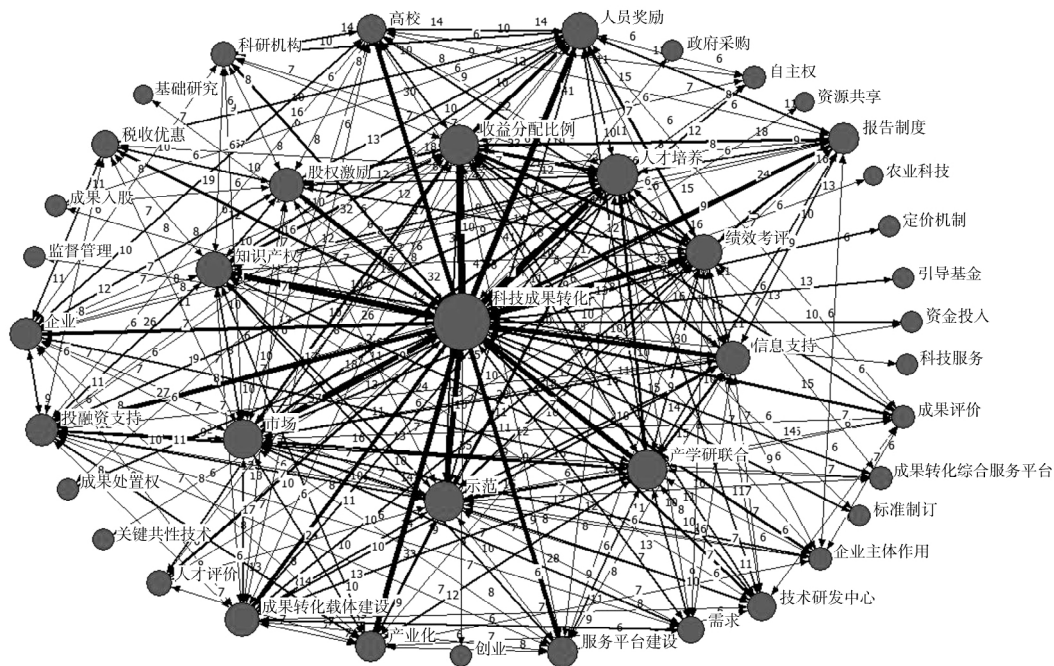


图 6 2014—2019 年政策高频词共现分析 (共现频次>5)

2.2 政策演变的总体特征

改革开放以来,科技成果转化政策经历了从政策零散到政策组合、资源分散到资源集中的演变,政策网络结构愈加紧密,政策目标与政策措施的协同性不断提升。从政策核心词演变来看,科技成果转化、科技人才培养、科技服务、产学研联合等高频词几乎覆盖了政策演变的整个历程,是政策的重要组成部分。这些高频词在政策演变过程中又呈现出继承发展、层层递进的特征,表现为政策时间维度上的继承延续和政策内涵维度上的不断延伸(见表6),主要反映出市场化、一体化、多元化和人才驱动创新这四个政策导向。第一,市场化是贯穿科技成果转化政策变迁的核心思想和主要导向。科技成果转化经历了从成果推广应用到科技成果转移转化再到产业化的变化,反映出政策从重视将创新成果应用于生产到重视科技成果所创造的市场价值和规模效益的转变。第二,一体化主要表现在产学研结合的政策目标和牵线搭桥的政策手段上。政策话语从注重产学研联合到产学研联盟再到产学研协同的转变,反映出政府更加重视产学研深度融合发展。科技服务政策从注重技术市场的发展转变为注重

各类市场要素的整合,从注重中介服务组织的发展转变为注重一体化成果转化载体和专业化技术转移综合服务平台的建设,均朝着资源集成和信息共享的目标前进。第三,多元化体现了政府职能从主导向引导的调整。政府致力于建立多元化投融资体系,将社会资本引入并汇聚到科技成果转化中来,从以政府为单一投入主体拓展为政府、企业、外资、社会等多元主体共同投入,从以资金为主的投入形式转变为引导基金、风险投资、股权融资、创业保险、科技担保等多元化综合投入方式。第四,人才驱动创新是当前政策将市场力量渗入科技成果转化之中的主要途径。人才培养、分流和激励是永恒的政策主题,政策激励对象的范围从技术研发人员拓展到完成和转化成果的重要贡献人员,政策激励力度也在翻倍加大,并提出“坚持创新驱动的实质是人才驱动”“以科研人员创新创业作为科技成果的‘转移通道’”等重要论断,越来越注重科技人才的绩效评价、知识创新和知识产权保护,反映出政策制定者已逐渐认识到并不断重视科技成果转化的本质规律,即知识生产与知识商业化主要依赖于个体驱动。

表6 政策核心词演变总体特征

政策核心词	市场化萌芽阶段 (1978—1992年)	法制化发展阶段 (1993—2005年)	针对性强化阶段 (2006—2013年)	系统性完善阶段 (2014—2019年)
科技成果转化	科技成果推广应用	科技成果商品化 科技成果转移转化	科技成果产业化	科技成果资本化、产业化、 国际化
科技服务体系	技术推广服务机构	工程技术中心 生产力促进中心 技术孵化中心 科技成果信息库	科技中介服务机构 技术转移中心 金融服务平台	技术转移中心 成果转化交易平台 公共服务平台 知识产权服务
科技人才培养	科技人员合理流动	科技人才分流与引进 提高科技人员收入	高层次人才引进 技术转移队伍建设	创新人才分类评价 科研人员创新创业
权属收益与奖励	提取部分技术转让收入，奖励 直接从事开发工作的人员	国家科技成果推广奖 提取不低于20%的职务科 技成果转化收入，奖励完成 和转化该项成果的重要贡献 人员	收入分配制度 拓展股权、期权、分红等 激励方式	将科研人员职务科技成果 转让收益比例提高至 不低于50%
产学研结合	科研机构与企业合并 科研机构企业化转制	产学研联合建立 技术开发机构	产业技术联盟 产学研战略联盟	产学研技术创新联盟 产学研协同创新
知识产权	技术合同 专利权	知识产权保护与管理	知识产权交易市场 知识产权战略	知识产权创造运用和监管 知识产权基础能力 知识产权国际合作
科技评价	科技成果鉴定	科技成果评估	建立评价考核机制	分类考核 建立有利于促进科技成果 转化的绩效考核评价体系
投融资支持	科技信贷 创业投资 贴息贷款	科技成果转化引导基金 贷款贴息 补助资金 风险投资	知识产权质押贷款 融资担保 风险补偿 后补助 股权投资	股权融资 创业保险 风险分担 创业投资基金 技术转移基金

3 演变逻辑：路径依赖与路径突破

为何科技成果转化制度从建立到不断完善经历了跨越式发展，但科技成果转化率低的难题仍未得到有效解决？这是因为在我国经济体制转轨大背景下的科技成果转化制度变迁存在着“路径依赖”惯性，计划经济体制烙印下形成的产学研分离在市场不完全和利益的循环累积效应下逐渐陷入锁定状态。

3.1 路径依赖的形成与发展

(1) 初始条件：政府主导模式下科研与生产脱节。面对改革开放初期创新资源禀赋匮乏的基础条件，高度集中的科技管理模式发挥了集中有限资源办大事的优势，但这主要依赖于国家的计划性推动。企业当时“附属物”的经济地位、规模小及能力不足等问题和大部分科研院所的公益属性及政府直接管理的特点，决定了二者之间存在天然的合作壁垒。与此同时，改革开放初期相关法律法规缺失，创新体系要素无法自由流动和相互作用，加剧了科研与生产的脱节。

(2) 自我强化：项目制科研下科技评价导向异化。项目制在国家经济体制转型和分税制改革的大背景下兴起，项目制科研也随之在高校等技术创新主体中全面铺开。政府以项目制形式引导各主体竞相争夺优质资源，其重指标量化、强激励考核的特点在带动高校科研评价制度快速发展的同时放大了政府在科技评价决策中的有限理性，加之评价过程的行政化色彩浓厚^[21]，引致“重数量轻质量”“重申报轻成果”等学术生态失衡的不良局面。在长时期的利益循环累积作用下，项目制科研塑造并强化了制度框架内科研主体的内在偏好。既得利益者如“好大学”以及获得高额收入奖励和学衔、身份的科研人员，在现有体制内如鱼得水，往往不会主动打破原有路径，最终巩固了制度的稳定性。

(3) 路径锁定：市场不完全下的技术转移困境。我国市场经济体制不健全、市场交易体系不完善情况下的信息不对称，严重妨碍了创新主体开展技术转移转化。在技术转让交易过程中，技

术转让方主要拥有转移技术的技术属性知识和法律风险方面的信息,技术受让方主要占有转化该技术的生产能力、资金条件和经营情况等信息,而信息占有者基于自身利益最大化的考量可能选择隐瞒或歪曲信息,甚至出现欺诈行为^[22],从而导致逆向选择和道德风险的产生。法律监管与道德约束缺乏以及科技服务体系的不完善又会进一步遏制企业主动介入科技成果转化中的意愿,从而使技术转移困境更为严重。

3.2 路径突破: 制度驱动与市场导向

近年来科技成果转化制度不再停留于过去的稳定、渐变状态,而是出现了政策数量的爆发式增长和制度规模的整体性变迁,引发了路径突破的趋势。诺思强调了外部力量对摆脱路径锁定的作用,但在科技成果转化制度寻求路径突破的过程中,外部效应和内生力量并存:一方面,国家对科技成果转化事业的重视程度日益增加,自上而下地大力推进制度创新;另一方面,市场化导向下的自下而上的内生动力逐渐形成,环境变化的施压和行为主体的逐利均是推动制度构建的关键力量。

3.2.1 制度驱动下的“解锁”

(1) 打破政治锁定。当权力结构从现有的路径中获益而抵触制度变革时,“政治锁定”便会出现^[23]。政府受益于技术换市场策略下的模仿创新方式以及科技项目治理对国家科技与经济发展带来的巨大好处,又鉴于新制度设计的高昂初始成本,难以彻底放弃原有制度的“优越性”。但随着市场经济体制的转型,政府为了促进市场发展并满足其需要,必须不断采取与之相适应的政策改革,主要体现在制度供给方式由自上而下的“强制性变迁”向自下而上的“诱致性变迁”转变,这种变化于 21 世纪初开始逐渐显现,政治锁定也随之打开,突出表现在以下三个方面:①科技创新投入结构的变化反映了政府主导模式的弱化。21 世纪以来高技术产业 R&D 经费内部支出中政府投入所占比例总体上不断降低,企业资金占比越来越高^[24]。②服务意识和产权意识的增强使政府在科技成果“三权”改革中不断简化审批,放权让利。通过界定科技成果产权归属以减少不确定性,提高科研人员的收益来鼓励发明创新,这对于进入良性路径依赖至关重要。③政府不断激发市场活

力带来市场力量的崛起。自 2006 年自主创新战略提出以来,“试点”一词开始频繁出现在政策内容之中,可见国家倾向于通过以点带面的方式来推广已运作成形的案例,例如以事前产权激励为核心的职务科技成果权属改革等基层创新的尝试已被采纳进国家政策高度,充分发挥了民间自主创新的力量。

(2) 解除认知锁定。经济主体由于过去的成功在不能确保经济发展的情况下仍然维护现有制度时,便会产生“认知锁定”。科技项目治理模式下异化了的科技评价导向扭曲了高校院所对自身的功能定位,“重成果轻转化”便是其对科技创新规律认识表面化的体现,已深深嵌入科研主体的内心,形成了认知刚性。诺思指出,当意识形态可以促进现有制度安排随着环境变化而合理改变,并促进更多的人认可制度安排时,经过不断学习、协作和适应,有利于助推良性的路径依赖产生。因此,制度创新离不开意识形态的支持,为了促进经济发展、提升国家竞争力,削弱认知刚性带来的阻碍力量势在必行。政府提出“破五唯”“建立质量贡献绩效导向的科技评价体系”,并在《转化法》里新增将科技成果转化情况作为对高校和研发机构及人员评价、科研资金支持的重要内容和依据之一,同时建立符合科技成果转化工作特点的职称评定制度。通过破立并举,革除现有科研评价制度弊端,加大对科研人员从事科技成果转化的激励力度,在认知层面重塑科研院所对科技成果转化规律的认识,在行为层面保障科研主体的利益,既减小了实施新制度的阻力,又将评价导向引入技术转移转化的正轨。

3.2.2 市场导向下的“倒逼”

从宏观层面来看,制度变迁与环境的改变是紧密相关的。改革开放和市场经济体制转型使市场力量的作用得以强化,科技成果转化制度对市场环境的变化也更为敏感,国际形势和外部联系对制度体系的持续施压促使制度变迁以适应新环境的需要。21 世纪之交时,美国、日本、英国等诸多国家为了占领科技制高点,相继把科技创新作为国家基本战略,同时国外先进技术和大公司的引进对国内市场也造成了一定冲击。面对这一紧迫的国内外形势,我国于 2006 年提出“自主创新”战略和“建设创新型国家”的重要任务,尤其指

出,增强自主创新能力的关键因素是强化企业在技术研发创新和成果推广应用中的主体地位。这一认识直接推动了新型技术转移体系的建设,国家技术转移行动于2007年随即开展。而后金融危机的爆发也引发了国家一系列科技金融政策的出台,政府对科技金融的结合有了全新的认识,对中小企业技术创新和成果转化的金融支持更是达到历史新高。

从微观层面来看,科技成果转化制度变迁来自于日趋激烈的市场竞争、适应企业发展的需要和外部示范的拉动效应。第一,随着市场经济的蓬勃发展和企业实力的提升,科技创新成为企业的核心竞争力,要想赢得优势占领更多的市场份额,就必须持有先进的技术和产品。随着技术更新换代速度的加快,技术产品的市场价值越到寿命后期越低。因此,科技日新月异和日益激烈的市场竞争带来较大的内生需求动力,使企业更加重视其科技创新能力,主动寻求路径突破。第二,企业基于成本收益分析,在追逐外部利润的过程中也不断倒逼科技成果转化新制度的构建。外部利润主要包括克服对风险的厌恶、交易成本的降低和规模外部经济内部化等方面,因此,提供贴息贷款、风险补偿等金融支持以消除企业对技术创新活动风险的顾虑,建设科技成果转化项目库等综合服务平台以降低信息成本,纵向或横向的一体化产学研结合以减少实施成本、实现规模经济等措施,均体现了企业基于创新的迫切需要而推动着新制度的出现。第三,各类示范工程、示范项目、示范基地等外部示范的拉动效应也创造并增加了对新制度的需求。例如,科技部于2008年评选了首批76家技术转移示范机构,通过示范引领和辐射作用促使更多机构踊跃报名,至今已评选了六批共453家技术转移示范机构,技术转移机构等中介服务组织迅速发展起来,对政策的需求也随之增加,而中介服务组织职能定位散、服务水平低、人才储备少等问题也迫使政府认识到科技服务制度供给匮乏,从而在增加制度供给等方面给予相应的政策支持。

4 结论与建议

本文应用内容分析法对各时期科技成果转化政策的演变特征进行探究,发现随着政策环境的变化政策侧重点也在不断发生转移,企业在科技

成果转化中的主体地位不断提升,市场机制在技术转移转化中的作用得以增强,科技成果“三权”改革和科技成果转化中试环节是政策的薄弱项,有待进一步加强和完善。结合各阶段政策侧核心词和历史背景,可知科技成果转化制度的变迁既受到国家经济体制、政府权力模式、市场环境因素的影响,也与政府、科研机构、高校以及企业等活动参与主体在科技创新中的功能定位、利益诉求的差异有关,进而导致多方主体在科技成果转化中合作壁垒的形成和固化,陷入路径依赖的“锁定”状态。科技成果转化制度虽然出现了路径突破的势头,但这对于长达至少三十多年路径依赖的束缚来说只是个开端,要想彻底退出闭锁,依然任重道远。国家经济体制的转型引入了市场和竞争性因素,催生了创新主体的利益驱动和互动机制,由此形成的巨大张力倒逼政府和市场主体趋向于目标共识的达成,共同寻求路径突破。因此,应以激发创新主体活力、消除目标分歧为发力点,继续坚持市场需求导向,强化企业创新主体作用,调节科技评价引导作用,发挥中介服务纽带作用,实现科技成果转化制度的路径创造。

首先,要构建市场需求导向的技术转移机制,进一步强化企业在科技成果转化中的主体地位。在科技活动的管理过程中,政府要减少直接干预,将职能定位于加强外部监督管理、把握科技发展总体方向以及创造更多市场需求等方面。企业直接参与市场竞争,是推动科技成果转化的主力军,因此要持续加大企业技术转移转化的政策支持力度,更好地发挥市场机制在人才、资金、知识等各类要素资源配置及技术转移转化中的决定性作用。但也应该认识到,这并非意味着科技成果转化可以完全依赖市场,如具有非营利性和非排他性的基础公益类科技成果不适用于市场化模式,应发挥政府的主导作用。

其次,改进科技评价体系和评价导向,建立合理的评价激励机制和学术治理体系。于政府而言,一要构建科学合理、客观公正的科技评价体系,尽量降低因引导不当造成的负面影响;二要探索有效的激励模式,引导科研主体关注科技成果的转化价值。于高校院所而言,要充分发挥高水平专家、教授、学术委员会等在科研评价中的主体性作用,破除科技评价活动行政化、形式化、

人情化和功利化等弊端,营造民主平等和自由创新的学术氛围与科研环境。于企业而言,应将科技创新和科技成果转化应用情况纳入企业绩效评价中,使之成为企业发展的首要目标和驱动力量,从而带动地区和国家的科技进步和经济发展。

最后,大力推进专业化科技中介服务机构建设,着力发展一体化产学研联合形式创新。政府应重视科技服务在降低技术转移交易成本和实现产学研有效对接中的作用,提高科技服务机构的

专业化服务水平,尤其要增加科技成果信息发布平台、技术转移网络交易平台和科技成果转化综合服务平台等信息化建设方面的投入,以填补技术转移主体之间的信息鸿沟。同时,要探索发展多样化产学研深度融合创新模式,如产学研多方主体联合建立的集研发、生产、转化、销售为一体的新经济实体,具有利益共享、风险共担的低成本、低风险优势,有助于创新主体走出信息不对称下的技术转移困境。

参考文献:

- [1]薛澜. 中国科技创新政策40年的回顾与反思[J]. 科学学研究, 2018, 36(12): 2113-2115+2121.
- [2]林芳芳, 赵辉. 政策视角下的我国科技成果转化效率研究[J]. 情报杂志, 2016, 35(10): 86-90.
- [3]聂常虹, 武香婷. 股权激励促进科技成果转化——基于中国科学院研究所案例分析[J]. 管理评论, 2017, 29(4): 264-272.
- [4]王乔, 黄瑶妮, 张东升. 支持科技成果转化的财税政策研究[J]. 当代财经, 2019(7): 28-36.
- [5]HELLMANN T. The role of patents for bridging the science to market gap[J]. Journal of economic behavior & organization, 2007, 63(4): 624-647.
- [6]冷静, 王海燕. 解读制约科研人员创造力的制度性障碍——基于科技政策落实情况的分析[J]. 中国软科学, 2020(7): 187-192.
- [7]杜海平. 我国高校科技成果转化研究: 政策的视角[J]. 教育发展研究, 2015, 35(Z1): 50-55.
- [8]杨斌, 肖尤丹. 国家科研机构硬科技成果转化模式研究[J]. 科学学研究, 2019, 37(12): 2149-2156.
- [9]肖仁桥, 钱丽, 陈忠卫. 中国高技术产业创新效率及其影响因素研究[J]. 管理科学, 2012, 25(5): 85-98.
- [10]史竹琴, 朱先奇, 许亚斌. 科技园区创新成果转化的路径研究——基于多主体合作视角[J]. 经济问题, 2020(1): 70-78.
- [11]曾明彬, 李玲娟. 产学研技术转移推进的错位现象研究——基于技术转移方和接收方双边视角的分析[J]. 管理评论, 2019, 31(11): 108-114.
- [12]张虎, 杨柳, 何为. 高校科技成果转化的现状与症结[J]. 科研管理, 2017, 38(S1): 676-679.
- [13]李春林, 李杰, 刘丽丽. 基于二维分析框架的中国高校科技成果转化政策分析[J]. 黑龙江高教研究, 2019, 37(11): 47-52.
- [14]杜宝贵, 张焕涛. 基于“三维”视角的中国科技成果转化政策体系分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2018, 39(9): 36-49.
- [15]卢章平, 王晓晶. 基于内容分析法的科技成果转化政策研究[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(11): 98-103.
- [16]吴寿仁. 中国科技成果转化40年[J]. 中国科技论坛, 2018(10): 1-15.
- [17]诺思. 经济史中的结构与变迁[M]. 上海: 人民出版社, 1994.
- [18]国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2017.
- [19]国务院关于印发实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》若干配套政策的通知[EB/OL]. (2006-02-26) [2020-06-14]. http://www.gov.cn/zw/gk/200602/26/content_211553.htm.
- [20]2017年我国企业创新活动特征统计分析[EB/OL]. (2019-04-19) [2020-06-20]. http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifen-lei/fdzdgnr/kjtjbg/kjtj2019/201904/t20190419_146149.html.
- [21]刘莉, 季子楹. 现实与理想: 目标群体认同视角下的高校科研评价制度[J]. 高等教育研究, 2018, 39(3): 37-44.
- [22]张铤. 技术转让中信息披露存在的问题及其应对[J]. 知识产权, 2015(7): 65-71.
- [23]GERNOT G. The embedded firm: on the socioeconomics of industrial networks[J]. Organization studies, 1995, 16(2): 360-362.
- [24]俞立平. 我国科技创新多元化投入的演化及发展趋势[J]. 中国科技论坛, 2020(9): 4-7.

(责任编辑 沈蓉)