



中国科研院所改革政策工具选择变迁研究

王福涛¹ 蔡梓成² 张碧晖³ 张天昀¹

(1. 华南理工大学 公共管理学院, 广州 510641;

2. 国家税务总局佛山市南海区税务局, 广东 佛山 528200;

3. 中国科学学与科技政策研究会, 北京 100190)

摘要:中国科研院所改革历时多年,其政策过程障碍有待明晰。政策工具是实现政策目标的手段,其选择变迁反映政策演化逻辑,优化政策绩效的关键在于政策工具选择与政策目标适配。对1984—2018年间中央与30个副省级以上地方政府发布的770件科研院所改革政策文件进行内容分析,通过频数统计描述政策工具选择特点与变化,借助政策主题共词聚类分析解释其成因。研究发现,中国科研院所改革以自上而下的方式推进,中央与地方政府主要政策工具选择均历经由行政工具向市场工具转变。因产权制度以及相关配套制度改革滞后导致市场化改革受阻,技术交易、税收优惠等市场工具未能充分使用,未能完全适配政策目标。籍此相应提出突破产权制度改革瓶颈,推动统一开放的技术交易市场建设,强化事前事中税收政策等建议。

关键词:科研院所;政策工具;选择变迁

中图分类号:C939; G311 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-0241(2021)09-0019-17

0 引言

科研院所是以研究与开发活动为主要组织功能的创新主体,它与政府、大学、企业等公私部门协同创新形成国家创新体系(Freeman, 1987)。国家创新绩效取决于创新体系的主体构成及其相互作用。科研院所和高校共同进行知识创造,企业将知识创造成果应用到生产体系中去,故产学研结合程度决定科技转化为生产力的成效。在计划经济时代下,中国科研院所作为国家指令性科研任务的承担者,主要围绕国家战略需求进行单向的科技攻关,与产业界距离较远。市场经济改革后,科研院所这种依附于行政体制,产研分离的特点使科技与经济相脱节的问题凸显。为解决上述问

题,1984年国家科委、国家体改委联合开展开发研究单位的有偿合同制试点,自此开启中国科研院所改革。其后科研院所的市场化改革目标被明确与不断强化,科研院所被赋予了适应市场需求,服务经济建设和社会发展的新定位,如1988年鼓励科研院所引入竞争机制,1994年放开放活科研院所以市场为导向运行,1996年推动科研院所面向经济建设主战场,1999年推进科研院所转制改革,2003年深化产权制度改革等。

中国科研院所改革成效如何?2011年国家科技部委托课题组调查分析中央级技术开发类科研院所改革与发展情况,发现自2004年以来,科研院所转制后的科技性收入和产品销售收入有明显增

收稿日期:2020-04-07

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(19JZD025);广东省自然科学基金2020年面上项目(2020A1515010488);广州市哲学社会科学发展“十三五”规划2019年度课题智库课题(2019GZZK03)

第一作者简介:王福涛(1976—),男,湖北武汉人,华南理工大学公共管理学院教授、博士生导师、博士,研究方向:科学学与科技政策。

通信作者:蔡梓成,caizic@foxmail.com

长,完成科研项目数、获得科技奖励数、发表论文数、成果专利数等科技产出指标有显著提升。但2017年针对社会公益类科研院所的调查指出,科研院所创办发展企业面临的困难为“科研机构转制改革不到位”。薛澜等(2012)的实证调查也发现科研院所分类转制改革的根本目标尚未完成,公益和转制科研院所尚未形成各自成熟的发展模式。由此可知,初阶段的科研院所市场化改革成效突出,有效地促进了科技与经济融合。然而,后续科研院所深化改革明显遇阻,未能达成政策目标。为何历时多年的科研院所改革仍未到位?其政策过程存在什么障碍?这是亟待回应的问题。

公共科技政策实施是政府设计、组织、组合与运用各种科技政策工具的过程(赵筱媛等,2007)。政策工具是政府将其实质目标转化为具体行动的路径和机制(张成福等,2007)。基于政策工具视角分析科研院所改革,有助于理解政府如何有目的地影响改革进程,把握政策演化的特点与规律,从中发现政策执行梗阻。

政策工具是实现政策目标的基本途径,政策执行本身就是政策工具的管理过程(Hood,1983)。合适且合理的分类方式是科学研究政策工具选择规律的前提。有关科研院所政策工具选择的研究聚焦于政策目标、政策执行、分类方式三个主题。

政策是目标与工具的有机统一,政策目标的达成必须以政策工具为媒介和手段(吕志奎,2006),政策目标导向决定政策工具选择方向。有学者指出中国科研院所改革的目标是按照市场导向的原则,将科研院所从政府部门的附属物转变为独立市场竞争主体(徐冠华,1999),从而发挥科研院所的研发优势,加速科技产业化,解决科技与经济脱节的问题(仲明,2001)。

但市场化的改革目标易使科研院所公共知识供给与经济增收的双重任务下产生公共价值取向偏离(郭军灵,2007)。1995年国家科委与加拿

大国际发展研究中心在对中国十年科技政策的联合评估中指出,科研院所改革在依据市场需求优化科技人员结构的同时也导致了基础研究人才的流失。杨大庆(2013)对湖南省转制科研机构的研究发现,市场化改革削弱了科研院所的创新投入动机,使其研发能力提升相对滞后。王宏达等(2006)认为有必要评价科研院所企业化运作效率以保持科研院所的市场竞争力。科研院所市场化改革要求政策工具选择偏向市场化,同时也要防止过度市场化(罗仕漳,2010)。

政策执行即是政府把一种或多种政策工具应用到政策问题中去(Howlett et al,1995),政策工具选择主要发生在政策执行阶段,政策执行过程隐含政策工具选择逻辑。科研院所改革的政策执行分为横向改革和纵向改革两条路径。横向改革为社会公益类和技术开发类科研院所的分类改革。白春礼(2014)认为构建中国特色现代科研院所治理体系,必须就科研院所定位与任务的不同,实行区别化的组织管理与资源配置。有关社会公益类科研院所改革的研究主要探讨“去行政化”,如李政刚(2015)指出应理顺科研院所与政府间的关系,破解行政权对学术权的主导,推动管理体制由政府主导向院所治理转变。于贵芳等(2020)认为公立科研机构应关注市场主体创新能力的提升,积极与产业界合作。

有关技术开发类科研院所改革的研究主要讨论产权制度改革。王元等(2001)认为中国市场经济条件的尚不成熟,要求科研院所改革在不断打破既有利益格局的过程中,进行以产权制度为核心的制度创新。产权问题是科研院所转制改革的首要问题,只有明晰产权,才能使科研院所成为现代市场经济组织,具备参与市场交易的条件(黄荣顺等,2010)。段春莉等(2011)针对科研院所产权改革存在的步骤简单化、股权结构不合理等问题建立了转制产权变革过程模型。

纵向改革为中央和地方科研院所的分层改革。以条块结构为特征的行政管理体制、以分税制为基础的财政体制使中央和地方政府易因职能分工、利益目标、约束条件等的差异而产生异质性政策偏好,影响政策执行路径。中央科研院所改革偏重于宏观层面的国家创新系统建设,在基础研究与平台打造方面有其自身优势(谭文华等,2007)。地方科研院所作为区域创新系统的重要支柱,其改革需根植于地方经济社会发展需要,以推动科技成果转化和产业发展为侧重点(张春玉等,2010)。张碧晖(1994)在市场观念、政策管理、对外开放、人员分流等方面提出了地方科研院所市场化改革的具体举措。

政策工具分类方式只有紧密结合政策目标,反映政策执行过程特征才能有助于理解政策规律。科研院所改革以市场化为目标,在政策执行过程中呈现政府与市场的关系矛盾。既有研究多从市场或政府角度探讨政策工具类型,范畴划分少有兼顾两者,存在未能充分反映基本矛盾关系的缺陷。

市场视角下 Rothwell 等(1981)将技术创新政策工具分为供给侧、环境侧和需求侧三类,分别强调技术市场的要素供给、环境影响、需求拉动三方面。该分类方法操作性较强,已被较多学者用于研究,如杨诗炜等(2019)分析国家新型研发机构政策,发现其环境型政策工具的使用频率较高,供给型与需求型政策工具的使用有待加强;李梓涵昕等(2020)研究发现中国孵化器政策工具使用从以供给型为主转变为以环境型为主。

政府视角下朱雪忠等(2020)认为中国技术创新活动受政府行为高度影响,应从政府介入程度划分政策工具类型。Lowi(1972)将政策工具分为规制性工具和非规制性工具两类。Howlett 等(1995)根据公共物品供给过程中政府干预程度的高低将政策工具分为自愿性工具、强制性工具和混合型工具三类。黄曼等(2016)认为创新政策工

具的选择与政府能力的强弱存在对应关系,若政府能力较强,则政策工具偏向强制型;若政府能力较弱,则政策工具偏向服务型。

现有研究指出了科研院所改革的政策目标及政策执行路径,但其演进特征与内在逻辑有待深入探讨,且需要借助一定的形式进行呈现。政策工具选择贯穿于政策执行与政策目标实现的全过程,是政策逻辑的外显表达。目前尚缺乏与科研院所改革实践高度适配的政策工具分类方法。本文构建科研院所改革政策工具分析框架,对1984—2018年间中央与地方政府770件科研院所改革政策文本进行内容分析,通过频数统计描述中央和地方政府政策工具选择偏好及其阶段变化,借助政策主题的共词聚类分析解释变迁原因,进而发现制约该项改革深化发展的障碍,提出政策建议。

1 研究设计

1.1 政策工具分类

设计政策工具分类若单依靠定性分析和逻辑推理,易产生因价值偏好所导致的误判和脱离政策实践,定量分析能弥补上述缺陷,提高研究结果的严谨性、科学性和可信性。政策文本是可观测的政策信息物理载体,是政府政策行为的真实印迹,政策工具等信息内化于政策文本之中(黄萃等,2015)。政策文本内容分析法是定性与定量相结合的方法,本文运用该方法统计770件政策文本的前200个高频词,从中选择反映政策工具运用的代表词87个。对词语语义进行文本追溯理解,按照科研院所市场化改革逻辑对同义词语进行归类分组,层层递进构建起政策工具分类框架。

引入市场机制是中国科研院所治理改革的重要方式,但在此过程中政府与市场的定位及关系问题并未得到有效解决(张杰军等,2008)。市场化改革的目的是调整政府职能以充分发挥市场机制的作用,而市场机制在资源配置中的作用会

随着政府与市场关系的调整而变化。将科研院所改革政策工具按行政工具和市场工具两大类别归类,研究科研院所改革在两类工具之间的选择偏好变化,能直观地揭示政府与市场的基本矛盾关系,发现推进市场化改革存在的障碍。

行政工具是政府基于行政权力,以制度变革促成科研院所成为市场主体的手段,依据行政权力使用的范围、主体、方式分为管制与放松管制、分权与权力下放、强制性与引导性三类二级政策工具。管制与放松管制工具参考学者陈振明(2003)的观点,反映政府与市场的边界控制问题,包括行政审批、市场准入。分权与权力下放工具反映科研院所的独立性与自主权问题,包括所有权与经营管理权、政策试点。强制性与引导性工具反映政府规制程度问题,包括行政命令、行政引导。

市场工具是政府依托市场机制,以经济诱因引导科研院所发挥市场作用的手段,参考 Rothwell 等(1981)的观点,依据市场机制运行的供给面、需求

面、环境面分为财政补贴、税收优惠、市场机制完善三类二级政策工具。但 Rothwell 等(1981)提出的次级政策工具如服务外包、贸易管制、海外机构管理等多以市场机制完备为前提,不符合中国市场环境实际和政策工具使用习惯,故不采用,三级政策工具分类以政策文本为根本依据。财政补贴工具目的为改善市场供给结构,包括直接补助、基金制、政府采购。税收优惠工具目的为降低市场交易成本,包括税收减免、退税、加计扣除、加速折旧。市场机制完善工具目的为优化市场资源配置,包括知识产权、标准化、投融资机制、资源共享、技术交易、技术中介、市场监管。

科研院所改革政策工具共有一级政策工具 2 个,二级政策工具 6 个,三级政策工具 20 个(见表 1)。统计一级和二级政策工具使用次数,描述政策工具选择基本偏好与趋势。统计三级政策工具使用次数,描述政策工具选择偏好阶段特点及变化。

表 1 科研院所改革政策工具

一级政策工具	二级政策工具	三级政策工具	代表词	
行政工具	管制与放松管制	行政审批 市场准入	认定、批准、审批、评审、审核、职能、程序、审查、手续、备案、事项、许可、登记、行业	
	分权与权力下放	所有权与经营管理权 政策试点	产权、转制、收入、主体、经营、分配、改制、创办、承包、结构、所长、委员会、委托、法人、责任制、股权、股份、试点、示范区、示范	
	强制性与引导性	行政命令 行政引导	计划、规划、法规、战略、法律、控制、引导、培育、指导、允许、尊重、扶持	
市场工具	财政补贴	直接补助 基金制 政府采购	资金、财政、投入、经费、预算、资助、补助、事业费、补贴、拨款、津贴、专款、业务费、划转、基金、奖励、奖金、采购	
	税收优惠	税收减免 退税 加计扣除 加速折旧	优惠、税收、税务、所得税、免征、免税、增值税、退税	
	市场机制完善		知识产权	专利、标准、评价、投资、资本、融资、上市、共享、公共、交易、转让、中介、规范、监督、监管
			标准化	
投融资机制				
资源共享				
		技术交易		
		技术中介		
		市场监管		

1.2 数据收集与编码

副省级以上政府具有较大的计划决策权和社会经济管理权限,以此为研究对象有助于探究地方政府科研院所改革的自主性。以“科研院所”“科研机构”“研发机构”等为关键词,检索中央与各地方政府网站政务公开信息、“中国政府公开信息整合平台”数据库文件、《中国科技政策要目概览》政策文献等。数据整理后共获取1984—2018年间科研院所改革政策文本770件,其中中央政府政策文本271件,地方政府政策文本499件。地方政府政策文本涉及广州等15个副省级城市与广东等15个省份(见表2)。

表2 地方政府政策文本数量区域分布

序号	省份	文本数量	城市	文本数量
1	广东	48	广州	22
2	江苏	36	深圳	20
3	北京	31	南京	18
4	四川	25	济南	12
5	福建	24	杭州	12
6	上海	23	青岛	10
7	山东	22	宁波	9
8	辽宁	21	厦门	9
9	陕西	19	武汉	7
10	天津	18	哈尔滨	7
11	浙江	18	沈阳	7
12	吉林	17	西安	7
13	湖北	16	长春	7
14	黑龙江	13	成都	5
15	重庆	12	大连	4

按照“政府层级(C代表中央政府,L代表地方政府)—政策文本编号—政策条款顺序—政策工具顺序”的编码格式,对政策文本进行内容分析单元编码。同一政策条款使用多种政策工具,均予以记录。编码过程中进行信度检验,基于三级政策工具的科研院所改革政策文本内容分析编码情况如表3所示。

1.3 科研院所改革阶段划分

统计政策文本数量年度分布情况,中央与地方政策文本数量峰值分布相似,但地方峰值略滞后

于中央(见图1),呈现“自上而下”的改革路径特征。当现行制度与组织方式无法满足技术创新的潜在利益追求时,必然要进行组织创新与制度创新(陈光,1995)。整体优化创新制度涉及组织系统创新,制度创新是组织创新的体制保证。科研院所改革是组织创新,与制度创新的科技体制改革关系密切,科技体制改革方向决定科研院所改革方向。故分析中央政府科研院所改革政策文本内容,选择关于科技体制改革的标志性政策,概括政策目标。同时结合政策文本数量峰值年度分布情况,将科研院所改革历程划分为探索、推进、完善、深化等四个阶段(见表4)。

(1) 1984—1995年间为探索阶段。科研院所改革始于1984年国家科委、国家体改委将开发研究单位由事业费开支改为有偿合同制。1985年中共中央在“面向、依靠”方针的指导下发布《关于科学技术体制改革的决定》,提出要增强科研院所自我发展与服务经济建设的能力与活力,促进科研院所走向市场。中央政府为此采取了逐步减拨事业费,推行所长负责制,实行科技人才分流等措施。

(2) 1996—2002年间为推进阶段。为解决科研院所组织属性与市场化改革目标不匹配问题,1996年国务院《关于“九五”期间深化科技体制改革的决定》提出科技体制改革以独立科研机构为重点,创造条件实行技术开发和服务机构的企业化管理。为使部分科研院所成为市场主体,1999—2000年间国家科技部和建设部先后对所属科研院所进行企业化转制。

(3) 2003—2010年间为完善阶段。科研院所转制触及产权改革时受阻,2003年国务院体改办等部门联合颁布了《关于深化转制科研机构产权制度改革若干意见的通知》,力图推动转制科研院所明晰产权,形成法人治理结构,加快建立现代企业制度。此外,科研院所转制改革还存在着养老、

表3 科研院所改革政策文本内容分析编码

编号	政策名称	内容分析单元	编码	三级政策工具
1	国家科委、国家体改委《关于贯彻开发研究单位由事业费开支改为有偿合同制的改革试点意见》(国科发管字[1984]262号)	试点单位的上级(省、市、自治区或部门)科技管理部门建立科技发展基金,并统一掌握使用	C-1-1-1	基金制
.....
271	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》(中办发[2018]37号)	四、完善科研机构评估制度 (一)实行章程管理 (二)落实法人自主权 (三)建立中长期绩效评价制度	C-271-1-1 C-271-1-2	所有权与经营管理权 标准化
.....
521	深圳市人民政府《关于我市科研事业单位机构改革若干意见的通知》(深府[2005]80号)	应用开发类科研事业单位改为企业,条件具备的同步进行产权制度改革,建立产权多元化的科技型企业 科研事业单位改企转制后,经市科技信息局认定为高新技术企业的,享受深圳市高新技术企业的税收优惠政策 对应用开发类科研机构逐年减拨事业费,市财政以补贴的方式,对原属财政拨款的改企转制单位给予3年扶持	L-521-1-1 L-521-2-1 L-521-3-1	所有权与经营管理权 税收减免 直接补助
.....
770	四川省人民政府《四川省技术转移体系建设方案》(川府函[2018]211号)	鼓励高校和科研院所建设专业化技术转移服务机构,设立科技成果转移转化岗	L-770-1-1 L-770-1-2	行政引导 技术中介

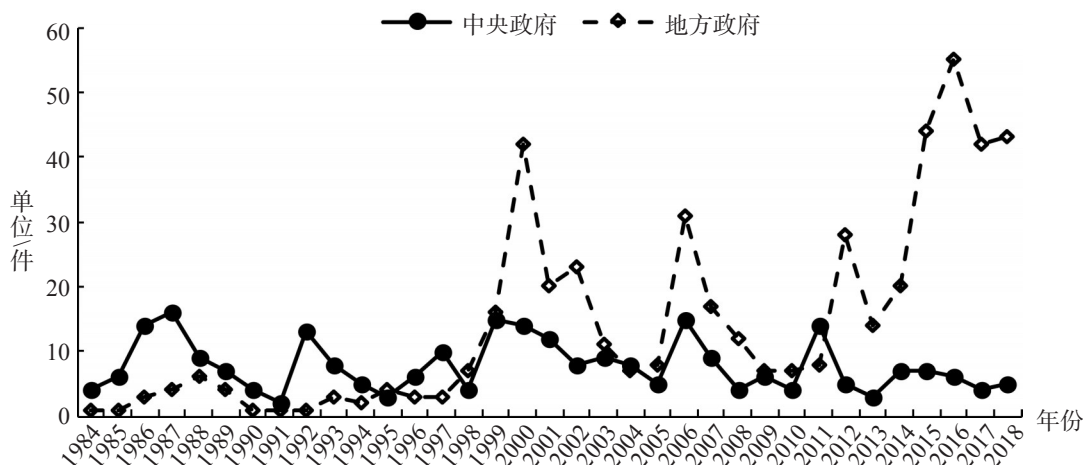


图1 中央与地方政府政策文本数量年度分布

医疗、住房、土地出让等遗留问题,相关政策集中出台以财政补助、税收优惠等方式予以处理解决。

(4) 2011—2018年间为深化阶段。2011年事业单位分类改革启动。结合事业单位分类改革的

要求,2015年《深化科技体制改革实施方案》提出了推进公益类科研院所分类改革,坚持技术开发类科研院所企业化转制方向,引导部分转制科研院所中基础能力强的团队回归公益类等深化科研

表4 1984—2018年间科研院所改革政策演化阶段划分

政策阶段	标志性中央政策	阶段性政策目标
探索阶段 1984—1995年	1985年中共中央《关于科学技术体制改革的决定》	运用经济杠杆和市场调节,使科学技术机构具有自我发展的能力和自动为经济建设服务的活力
推进阶段 1996—2002年	1996年国务院《关于“九五”期间深化科技体制改革的决定》	以独立科研机构特别是中央部门所属科研机构为改革重点,推动科研机构转制,进入市场,面向经济建设主战场
完善阶段 2003—2010年	2003年国务院体改办、科技部、财政部、国家经贸委《关于深化转制科研机构产权制度改革的若干意见》	按照建立现代企业制度的要求,深化转制科研机构产权制度改革
深化阶段 2011—2018年	2015年中共中央、国务院《深化科技体制改革实施方案》	深化科研院所分类改革,扩大科研院所自主权,建立健全现代科研院所制度

院所分类改革的具体方向。

2 政策工具选择变化趋势

统计科研院所改革政策工具使用次数,770件政策文本政策工具使用共计3810次,其中中央政府使用1078次,地方政府使用2732次。统计政策工具使用次数中各类政策工具比例(见表5),一级政策工具选择,中央政府偏好行政工具,地方政府偏好市场工具;二级政策工具选择,中央和地方政府均偏好市场机制完善、分权与权力下放;三级政策工具选择,中央与地方政府均偏好所有权与经营管理权、行政审批、直接补助、行政引导、税收减免、行政命令等。

分析一级市场政策工具使用次数占比阶段变化(见图2),中央与地方政府工具选择变化趋于一致,即2003年之前偏好行政工具;之后转为偏好市场工具,且地方政府对该偏好相对更为显著。这表明2002年市场经济体制初步确立后,科研院所改革市场化导向更为凸显,地方政府对中央的要求反映积极。

比较二级政策工具使用次数占比阶段变化(图3、图4),2003年之前工具选择偏好分权与权力下放;之后转为偏好市场机制完善。这符合科研院所改革始于引导科研院所转型为市场主体,其后改革重心转向完善市场机制为科研院所充分发挥市场主体作用创造条件。此外,尽管市场化改革在深化,但政策工具中市场化特征较强的税收优惠使用次数占比在2003年后不升反降,行政化特

征较强的财政补贴使用次数占比不降反升,这表明科研院所改革市场化取向与政策工具选择之间出现不适配。

表5 1984—2018年间科研院所改革政策工具使用次数占比

政策工具	中央政府/%	地方政府/%
一级工具	行政工具(51.02)	市场工具(57.33)
	市场工具(48.98)	行政工具(42.67)
二级工具	市场机制完善(22.17)	市场机制完善(28.60)
	分权与权力下放(20.32)	分权与权力下放(18.15)
	强制性与引导性(18.37)	财政补贴(17.88)
	财政补贴(17.90)	强制性与引导性(15.18)
	管制与放松管制(12.34)	税收优惠(10.85)
	税收优惠(8.91)	管制与放松管制(9.34)
	三级工具	所有权与经营管理权(15.12)
行政审批(11.69)		直接补助(12.13)
行政命令(11.22)		行政审批(8.19)
直接补助(10.67)		行政引导(7.61)
行政引导(7.14)		投融资机制(7.30)
税收减免(6.96)		税收减免(6.91)
基金制(5.38)		行政命令(6.77)
政策试点(5.19)		资源共享(5.27)
标准化(5.10)		知识产权(5.00)
知识产权(3.90)		基金制(3.72)
资源共享(3.80)		技术交易(3.59)
投融资机制(3.34)		标准化(3.45)
技术交易(2.50)		政策试点(3.05)
技术中介(2.04)		市场监管(2.43)
政府采购(1.86)		技术中介(2.39)
市场监管(1.48)		加计扣除(2.30)
加计扣除(0.83)	政府采购(2.04)	
加速折旧(0.74)	加速折旧(1.33)	
市场准入(0.65)	市场准入(1.11)	
退税(0.37)	退税(0.31)	

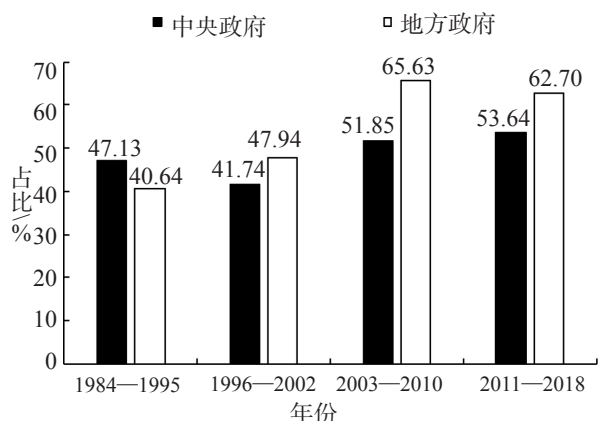


图2 中央与地方政府市场政策工具使用次数占比阶段变化

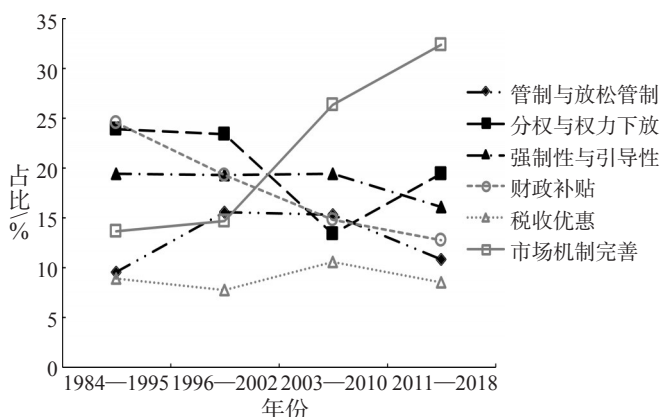


图3 中央政府二级政策工具使用次数占比阶段变化

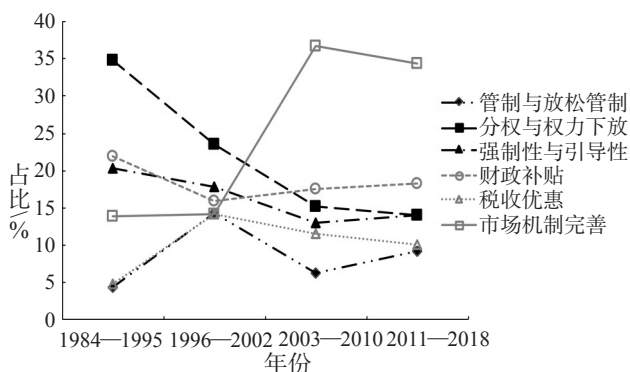


图4 地方政府二级政策工具使用次数占比阶段变化

3 政策工具选择变迁过程

3.1 1984—1995年间政策工具选择偏好

为扩大院所自主权,改革科技拨款制度,此阶段政策工具选择偏好所有权与经营管理权、直接补助、基金制等(表6)。中央政府既采用了行政命令、行政审批的行政手段,又使用了税收减免等市场手段;地方政府则倾向于使用行政引导工具,且开始使用技术交易工具,着力通过促进科技成果商品化以强化科技与经济的联系。

表6 1984—1995年间中央与地方政府主要三级政策工具使

政策工具	用次数占比	
	中央政府/%	地方政府/%
三级工具	所有权与经营管理权 (19.43)	所有权与经营管理权 (33.69)
	直接补助(13.06)	直接补助(11.76)
	行政命令(12.74)	*行政引导(11.23)
	基金制(11.46)	基金制(10.16)
	*行政审批(9.55)	行政命令(9.09)
	*税收减免(7.96)	*技术交易(6.42)

注:“*”表示互异的政策工具选择,下同

3.2 1996—2002年间政策工具选择偏好

此阶段中央与地方政府政策工具选择均偏好所有权与经营管理权、行政审批、直接补助、税收减免、行政命令、行政引导等(表7)。其中,因科研院所大规模转制需要行政审批认定与登记注册,行政审批工具使用次数比例大幅提升,中央政府增长5.59%,地方政府增长8.88%。

在“控制规模,提高强度”的科学基金资助方针指引下(王新等,2016),基金制工具使用次数占比降幅较大,中央政府下降6.87%,地方政府下降6.82%。地方政府政策工具选择显著偏好所有权与经营管理权工具,使用次数占比达21.81%,但较探索阶段下降了11.88%,工具使用更聚焦于存量的组织运行管理模式调整。此外,较之中央政府,地方政府明显偏好选择税收减免工具。该阶段此工具使用次数占比较上一阶段增长了6.78%,达到11.59%,远高于中央政府(7.80%)。中央与地方政府开始实施市场准入和政府采购,政策工具更为丰富。

3.3 2003—2010年间政策工具选择偏好

此阶段中央与地方政府政策工具选择均偏好所有权与经营管理权、行政命令、直接补助、税收减免等(见表8)。由于科研院所大规模转制完成,所有权与经营管理权工具使用次数占比大幅下降,其中中央政府下降11.38%,地方政府下降9.93%。完善阶段以产权制度为改革重点,而产权

制度是市场机制有效运行的前提条件。因此,产权制度改革一方面以税收减免等依靠市场机制运行实施的市场工具为推动力,另一方面借助行政命令等行政工具以控制纠偏。较之地方政府,中央政府选择行政审批和标准化政策工具的偏好更为明显。行政审批政策工具主要用于转制科研院所清产核资和产权变更登记,使用次数占比达15.28%;标准化政策工具主要引领和规范改革后科研院所的发展,使用次数占比达7.41%。

较之中央政府,地方政府选择投融资机制政策工具的偏好更为明显,使用次数占比达8.96%,主要借助投融资机制搭建科技投融资平台,加大对科技产业化的金融支持。同时运用资源共享工具打造公共科技创新和服务平台,使用次数占比达6.88%。

3.4 2011—2018年间政策工具选择偏好

此阶段所有权与经营管理权仍为中央与地方政府选择的主要政策工具(见表9)。由于央属科研院所的转制改革工作基本完成,中央政府因而减少对科研事业单位的直接拨款,直接补助不再是中央政府所使用的主要政策工具;对转制科研院所的审批减少,行政审批政策工具使用次数占比相应下降6.19%,降幅较大。在地方政府政策实践经验基础之上,中央政府大量使用资源共享政策工具,用以鼓励和引导国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放。在全面深化改革的背景下,中央政府选择政策试点工具偏好显著。

随着科研院所企业化转制改革工作的基本完成,中央与地方政府不再偏好选择具有激励功能的税收减免政策工具。该工具使用次数占比中央

表7 1996—2002年间中央与地方政府主要三级政策工具使用次数占比

政策工具	中央政府/%	地方政府/%
三级工具	所有权与经营管理权(20.18)	所有权与经营管理权(21.81)
	行政审批(15.14)	行政审批(13.16)
	直接补助(13.30)	直接补助(12.38)
	行政命令(11.01)	税收减免(11.59)
	行政引导(8.26)	行政引导(9.04)
	税收减免(7.80)	行政命令(5.30)

表8 2003—2010年间中央与地方政府主要三级政策工具使用次数占比(%)

政策工具	中央政府/%	地方政府/%
三级工具	*行政审批(15.28)	直接补助(12.92)
	行政命令(13.43)	所有权与经营管理权(11.88)
	直接补助(10.65)	*投融资机制(8.96)
	所有权与经营管理权(8.80)	行政命令(7.71)
	税收减免(8.33)	税收减免(7.71)
	*标准化(7.41)	*资源共享(6.88)

表9 2011—2018年间中央与地方政府主要三级政策工具使用次数占比(%)

政策工具	中央政府/%	地方政府/%
三级工具	所有权与经营管理权(11.82)	*直接补助(11.73)
	行政审批(9.09)	所有权与经营管理权(10.16)
	*标准化(8.79)	*投融资机制(8.31)
	*行政命令(8.48)	行政审批(7.66)
	资源共享(7.88)	*行政引导(7.39)
	*政策试点(7.58)	资源共享(7.02)

政府下降 3.78%，地方政府下降 3%，降幅均较大。为有效促进科研院所研发创新活动，2013 年财政部和国家税务总局扩大了研究开发费用加计扣除范围，加计扣除政策工具使用次数占比中央政府增长 1.96%，地方政府增长 2.12%，均有所上升。

行政手段使用，中央与地方政府行政命令政策工具使用次数占比均有所下降，但中央政府仍偏好显著；地方政府不再偏好选择使用该政策工具，而代替使用行政引导工具，行政引导政策工具使用次数占比达 7.39%。中央政府较之地方政府更偏好选择行政命令工具，而地方政府“简政放权”意愿更强。

比较各阶段所选择的主要三级政策工具可发现（见表 10），中央与地方政府一直偏好选择使用所有权与经营管理权政策工具，这反映出所有权与经营管理权问题是科研院所改革多年来未能根治的顽疾。市场工具使用，中央与地方政府均偏好选择直接补助。基金制和技术交易在改革初期曾经成为主要政策工具，但在改革过程中未被大量使用。2002 年后标准化、投融资机制、资源共享、政策试点等政策工具被较多使用。综上所述，通过分析 1984—2018 年间科研院所改革政策工具选择偏好变迁，可发现该项改革存在如下情势。

第一，科研院所改革“自上而下”地推进市场化，中央与地方政府政策工具选择偏好均历经从行政工具为主向以市场工具为主的转变。

第二，科研院所深化市场化改革受阻，部分市场性政策工具未能有效使用，如税收优惠工具选择比例低于财政补贴工具，技术交易工具使用不足等。所有权与经营管理权工具一直被频繁使用，产权调整难度较大。其原因在于转制科研院所多采取建制划转的方式组建成二级公司，其母体的国有资产所有权未有所改变，产权归属较为模糊（李哲等，2019）。同时职工社会保障负担沉重、权责不清等问题也增加了改革成本。为此，2011 年《中共中央、国务院关于分类推进事业单位改革的指导意见》明确要求在离退休待遇、医疗保障方面完善过渡政策，“进一步做好离退休人员的服务管理工作”。

第三，地方政府科研院所改革的简政放权积极性被充分调动，偏好于选择行政引导工具，而中央政府偏好于选择行政命令工具。

4 讨论

政策工具是实现政策目标的手段，分析使用政策工具的目的有助于明晰政策工具选择偏好的内在机理。共词聚类分析法能根据词对间的共现亲

表 10 中央与地方政府主要三级政策工具选择偏好比较

主要三级政策工具	1984—1995年	1996—2002年	2003—2010年	2011—2018年
	探索阶段	推进阶段	完善阶段	深化阶段
行政审批	●	●◇	●	●◇
所有权与经营管理权	◇●	◇●	◇●	●◇
政策试点				●
行政命令	●◇	●◇	●◇	●
行政引导	◇	◇●		◇
直接补助	●◇	●◇	◇●	◇
基金制	●◇			
税收减免	●	◇●	●◇	
标准化			●	●
投融资机制			◇	◇
资源共享			◇	●◇
技术交易	◇			

注：“●”代表中央政府；“◇”代表地方政府。形状符号在左表示该政府主体的同一工具选择比例大于另一政府主体

疏关系形成不同的群组,每个群组反映文本的特定聚焦点(钟伟金等,2008)。对政策文本进行高频词统计,据此构建共词矩阵,运用SPSS软件进行聚类分析,将共词词簇进行展现以发现科研院所改革的聚焦政策主题。

59个政策文本高频词聚类形成18个共词词簇(见表11)。部分语词只在特定阶段成为高频词,同一高频词在不同阶段可意指不同的共词词簇。以科研院所改革历程时间段为横轴,以共词词簇为纵轴,以图形可视化方式绘制政策主题的阶段演化过程(见图5)。对同一阶段关联性较强的多个共词词簇进行合并成组,用虚线圆圈表示。归类分析政策主题,据此可发现三个核心议题。

一是培育市场主体。科研院所改革始于推行承包经营责任制和所长负责制,通过调整科研院所管理的责、权、利关系,扩大科研院所经营自主权。以企业化转制方式将科研院所组织属性改造为法人主体。

二是改革产权制度。对科研院所进行清产核

资,处置国有资产,完善产权结构。在此基础上调整产权管理方式。

三是利用市场机制。核心政策议题由技术开发、产品开发向科技成果转化、科技产业化转移。

市场主体适合和市场机制完备是市场机制有效配置资源的必要条件。新制度经济学已揭示交易成本决定市场机制的运行效率,而产权制度决定交易成本(Coase,1960)。为减少改革阻力,科研院所改革选择了从推动企业化转制,着力将科研院所改造成市场主体入手,其后再调整产权制度。然而,改革受阻于此。故转向完善市场机制,扩大和优化增量利益,倒逼存量结构调整。

计算科研院所改革各阶段二级政策工具使用次数占比,绘制科研院所改革政策工具选择变迁历程(图6)。政策工具选择从以分权与权力下放为主向以市场机制完善为主转变,与政策主题“市场主体—产权制度—市场机制”的变迁趋势相对应。管制与放松管制工具在1996—2002年阶段占比较大,为产权制度改革所频用。

表11 科研院所改革政策文本共词词簇的高频词构成

共词词簇(政策主题)	高频词(不同高频阶段的频次均值)
承包经营责任制 所长负责制 转制	经营(520)、承包(523)、合同(401)、所长(543)、工资(345)、转制(946)、批准(503)、民营(493)、改制(461)
经费管理 财务管理	事业费(595)、比例(375)、基金(569)、经费(893)、投入(1008)、资金(1040)、课题(521)、政府(1236)、金融(1333)、财务(485)、税务(491)、计划(982)、收入(675)、财政(1000)
人才分流 科技人员管理 社会保障	人才(2195)、人员(1571)、养老(507)、保险(453)、职工(540)、保障(915)
清产核资 国有资产处置 产权管理	知识(674)、产权(669)、资产(843)、国有(641)、投资(1363)
技术开发 产品开发 科技成果转化 产业化	技术(6679)、开发(1650)、经济(1276)、行业(596)、产品(1003)、产业(2466)、国际(1044)、企业(5044)、集团(343)、成果(2033)、转化(1594)、推广(425)、奖励(461)、中介(595)、转移(1879)、高校(2111)、市场(937)、基地(1278)、制造(1305)
自主创新 科技创业 科技评价	创新(7854)、自主(1686)、创业(2098)、标准(871)、公共(807)、评价(1533)

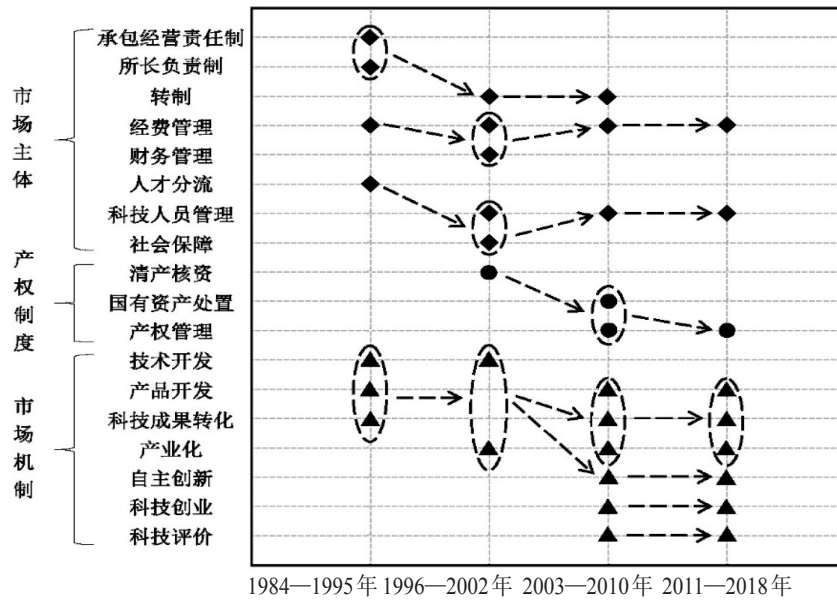


图5 1984—2018年间科研院所改革政策主题变迁历程

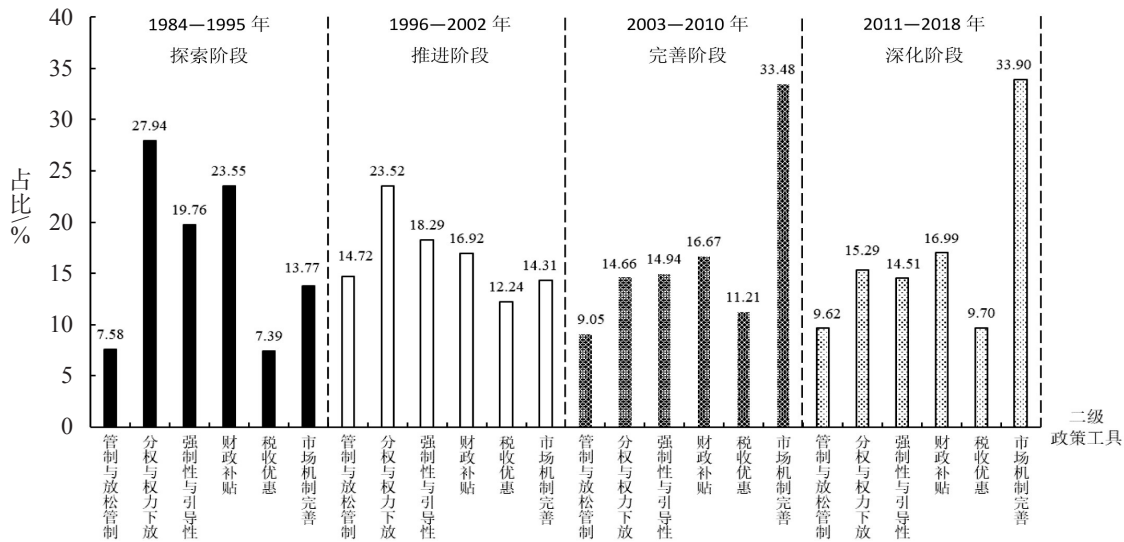


图6 1984—2018年间科研院所改革政策工具选择变迁历程

财政补贴和税收优惠是引导科研院所改革的主要政策工具。财政补贴属于行政干预手段,其使用容易影响价格信号,以至降低市场机制运行效率。税收优惠借助市场调节,具有事后激励作用,且直接降低交易费用。政策工具选择在市场改革导向下,2003年后已显现出市场工具偏好,但科研院所改革未相应呈现出显著的税收优惠政策工具选择偏好,其使用次数占比仍低于财政补贴。这表明市场机制运行障碍仍相对较多。此外,科技创新活动的财务风险通常在事前事中高

度聚集,但加计扣除、加速折旧等事前事中税收优惠政策工具使用次数却相对较少。

5 政策建议

第一,突破产权制度改革瓶颈。2015年《促进科技成果转化法》被修订,采取了与美国《拜杜法案》类似的政策措施,提出将科技成果的处置权与收益权下放到科研院所。但无形资产技术估价机制尚不完备、职务成果与非职务成果判定不清等问题存在使中国科研院所面临国有资产流失的风险,阻碍产权制度改革深化。为此需根据中国

情创新科技成果产权制度安排。此外,需完善与该项产权制度相配套的社会保障、绩效考核与激励、国资监管等制度。

第二,培育发展市场主体与市场机制。进一步深化科研院所分类改革,对公益类科研院所予以稳定的经费支持,推进应用基础研究和重大关键技术研究,彰显公益性本质。坚持技术开发类科研院所的市场化导向,鼓励企业家精神,引导科研院所实施成果转化和产业化项目,提高其参与市场竞争的能力。培育面向市场的新型研发机构,在投资主体、管理制度、用人机制等方面探索科研体制机制创新,如浙江之江实验室以开放协同的混合所有制运行。推动统一开放的技术交易

市场建设以降低市场机制运行成本,支持科技服务业机构向科研院所提供专业服务,提升孵化科技成果转化专业化水平,促进资本与技术结合,提高创新要素市场化配置效率和效益。

第三,提升政策工具选择与市场化改革方向的适配性。强化市场工具使用,加大税收优惠力度,提高政策普惠性,依据创新活动的高风险特征强化研发费用加计扣除、研发仪器设备加速折旧等事前事中税收政策。地方政府市场工具选择偏好比中央政府更为明显,两者偏好程度的一定差距有助于市场化改革的诱致性制度变迁,但差距过大会制约改革进程,应注意两者的政策协调性。

参考文献

白春礼. 2014. 科研院所改革,路在何方[J]. 求是,(22):50-52.

(Bai C L. 2014. Where is the way to reform scientific research institutes[J]. Qiushi,(22):50-52.)

陈光. 1995. 技术创新的社会运行设计:论组织创新与制度创新[J]. 科学学研究,(4):64-67.

(Chen G. 1995. Social operation design of technological innovation: On organizational innovation and institutional innovation[J]. Studies in Science of Science,(4):64-67.)

陈振明. 2003. 政策科学:公共政策分析导论[M]. 北京:中国人民大学出版社.

(Chen Z M. 2003. Policy Science: An Introduction to Public Policy Analysis[M]. Beijing: China Renmin University Press.)

段春莉,段宝民. 2011. 开发类科研院所转制过程产权变革研究:以陕西省省属科研院所为例[J]. 科学管理研究,29(5):49-53.

(Duan C L, Duan B M. 2011. Research on property right reform of transforming process for R&D institutes: Case study on the institutes in Shaanxi province[J]. Scientific Management Research,29(5):49-53.)

郭军灵. 2007. 我国公益类科研机构体制改革的模式探讨[J]. 科研管理,(4):73-80.

(Guo J L. 2007. A study on the structural reform patterns of scientific research institutions for public welfare in China[J]. Science Research Management,(4):73-80.)

黄萃,任骏,张剑. 2015. 政策文献量化研究:公共政策研究的新方向[J]. 公共管理学报,12(2):129-137+158-159.

(Huang C, Ren T, Zhang J. 2015. Policy documents quantitative research: A new direction for public policy study[J]. Journal of Public Management,12(2):129-137+158-159.)

黄曼,朱桂龙,胡军燕. 2016. 创新政策工具分类选择与效应评价[J]. 中国科技论坛,(1):26-30.

(Huang M, Zhu G L, Hu J Y. 2016. On classification, selection and evaluation of innovation policy instruments[J]. Forum on Science and Technology in China,(1):26-30.)

黄荣顺,揭筱纹. 2010. 基于DEA方法的转制科研院所运营效率研究[J]. 中国行政管理,(6):108-113.

(Huang R S, Jie X W. 2010. The research on operational efficiency of state-owned scientific research institutes based on
(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

- DEA[J]. Chinese Public Administration,(6):108-113.)
- 李哲,韩军徽. 2019. 中国技术开发类公共科研机构的建立、转制意义及模式[J]. 科学学研究,37(10):1744-1751.
- (Li Z, Han J H. 2019. Establishment, institution transformation and significance of public scientific research institutions for technological development in China[J]. Studies in Science of Science,37(10):1744-1751.)
- 李政刚. 2015. “去行政化”背景下公益类科研院所改革与治理的新探索[J]. 科学学与科学技术管理,36(8):18-27.
- (Li Z G. 2015. New exploration on reform and governance of public scientific research institution under the background of De-administration[J]. Science of Science and Management of S.& T.,36(8):18-27.)
- 李梓涵昕,周晶宇. 2020. 中国孵化器政策的演进特征、问题和对策:基于政策力度、政策工具、政策客体和孵化器生命周期的四维分析[J]. 科学学与科学技术管理,41(9):20-34.
- (Li Z H X, Zhou J Y. 2020. The evolution characteristics, problems and countermeasures of Chinese incubator policy: Four-dimensional analysis based on policy efforts, policy tools, policy objects, and incubator life cycle[J]. Science of Science and Management of S.& T.,41(9):20-34.)
- 罗仕漳. 2010. 地方应用型科研院所转制后防止过度市场化研究[J]. 中国科技论坛,(2):72-76.
- (Luo S Z. 2010. Prevention of excessive marketization after conversion of local application-oriented scientific research institutes to state-owned enterprises[J]. Forum on Science and Technology in China,(2):72-76.)
- 吕志奎. 2006. 公共政策工具的选择:政策执行研究的新视角[J]. 太平洋学报,(5):7-16.
- (Lv Z K. 2006. The choice of public policy tools: A new perspective of policy implementation research[J]. Pacific Journal,(5):7-16.)
- 谭文华,郑庆昌. 2007. 论国家和地方科技条件建设的分工与互补关系[J]. 科学学与科学技术管理,(4):37-39.
- (Tan W H, Zheng Q C. 2007. On the division and cooperation between national S&T condition construction and that of region[J]. Science of Science and Management of S.& T.,(4):37-39.)
- 王宏达,赵志强,陈士俊. 2006. 科研院所企业化运作的效率评价与实证研究[J]. 科技管理研究,(11):113-117.
- (Wang H D, Zhao Z Q, Chen S J. 2006. Evaluation and empirical research on the efficiency of enterprise operation of scientific research institutes[J]. Science and Technology Management Research,(11):113-117.)
- 王新,张藜,唐靖. 2016. 追求卓越三十年:国家自然科学基金委员会发展历程回顾[J]. 中国科学基金,30(5):386-394.
- (Wang X, Zhang L, Tang J. 2016. In pursuit of excellence for 30 years: A review of the development process of the National Natural Science Foundation of China[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China,30(5):386-394.)
- 王元,胥和平. 2001. 深化转制科研院所产权制度改革的问题与建议[J]. 中国科技论坛,(6):28-32.
- (Wang Y, Xu H P. 2001. Problems and suggestions on deepening the reform of property right system of transformed scientific research institutes[J]. Forum on Science and Technology in China,(6):28-32.)
- 徐冠华. 1999. 关于科研院所企业化转制的几个问题[J]. 中国软科学,(7):1-5.
- (Xu G H. 1999. Several issues concerning the transformation of scientific research institutes into enterprises[J]. China Soft Science,(7):1-5.)
- 薛澜,陈坚. 2012. 中国公立科研机构转制改革是否完成?基于使命、运行、治理分析框架的实证研究[J]. 公共管理评论,13(2):49-64.
- (Xue L, Chen J. 2012. Has China's reform of public research institutes been successful? Empirical research based on a mission, operations, and governance framework[J]. China Public Administration Review,13(2):49-64.)
- 杨大庆. 2013. 科研院所产权改革与改制成效的实证研究:以湖南为例[J]. 科学管理研究,31(6):37-40.
- (Yang D Q. 2013. The empirical study of property rights reform and transformation efficiency of scientific research institu-

- tions: Taking Hunan as an example[J]. *Scientific Management Research*,31(6):37-40.)
- 杨诗炜,冼嘉宜,翁银娇,等. 2019. 新型研发机构政策的量化分析:基于政策工具和政策力度的视角[J]. *中国高校科技*,(6):32-35.
- (Yang S W, Xian J Y, Weng Y J, et al. 2019. Quantitative analysis of the policies of new R&D institutions: Based on the perspective of policy tools and policy strength[J]. *Chinese University Science & Technology*,(6):32-35.)
- 于贵芳,温珂,方新. 2020. 信任水平、合作关系与创新行为:社会交换理论视角下公立科研机构创新行为的影响因素研究[J]. *科学与科学技术管理*,41(2):78-93.
- (Yu G F, Wen K, Fang X. 2020. Trust level, cooperative relationship and innovation behavior: A study on the influencing factors of innovation behavior of public research institutions from the perspective of social exchange theory[J]. *Science of Science and Management of S.& T.*,41(2):78-93.)
- 张碧晖. 1994. 地方科研院所改革必须面向市场[J]. *科学学与科学技术管理*,9(9):5-7.
- (Zhang B H. 1994. Reform of local scientific research institutes must be market-oriented[J]. *Science of Science and Management of S.& T.*,9(9):5-7.)
- 张成福,党秀云. 2007. *公共管理学*[M]. 北京:中国人民大学出版社.
- (Zhang C F, Dang X Y. 2007. *Public Management*[M]. Beijing: China Renmin University Press.)
- 张春玉,李京文,赵树宽. 2010. 科研机构与地方经济发展的研究[J]. *现代情报*,30(3):120-122+126.
- (Zhang C Y, Li J W, Zhao S K. 2010. Theoretical study on of scientific research institution on territorial economic development[J]. *Journal of Modern Information*,30(3):120-122+126.)
- 张杰军,汤世国. 2008. 中国科研院所治理改革引入市场机制若干问题的思考[J]. *科学学与科学技术管理*,4(4):46-49+85.
- (Zhang J J, Tang S G. 2008. Thinking on several issues about market mechanism in governance of Chinese R&D institutions[J]. *Science of Science and Management of S.& T.*,4(4):46-49+85.)
- 赵筱媛,苏竣. 2007. 基于政策工具的公共科技政策分析框架研究[J]. *科学学研究*,1(1):52-56.
- (Zhao X Y, Su J. 2007. An analysis framework for public S&T policies: The perspective of policy tools[J]. *Studies in Science of Science*,1(1):52-56.)
- 仲明. 2001. 当前我国科研院所改革转制的分析研究[J]. *研究与发展管理*,5(5):1-6.
- (Zhong M. 2001. Study on system reform of scientific research organizations in China at present time[J]. *R&D Management*,5(5):1-6.)
- 钟伟金,李佳. 2008. 共词分析法研究(一):共词分析的过程与方式[J]. *情报杂志*,5(5):70-72.
- (Zhong W J, Li J. 2008. The research of co-word analysis (1): The process and methods of co-word analysis[J]. *Journal of Intelligence*,5(5):70-72.)
- 朱雪忠,胡锴. 2020. 中国技术市场的政策过程、政策工具与设计理念[J]. *中国软科学*,4(4):1-16.
- (Zhu X Z, Hu K. 2020. Policy process, policy tools and design ideas of China's technology market[J]. *China Soft Science*,4(4):1-16.)
- Coase R. 1960. The problem of social cost[J]. *Journal of Law and Economics*,3(3):1-44.
- Freeman C. 1987. *Technology Policy and Economic Policy: Lessons from Japan*[M]. London: Frances Pinter.
- Hood C. 1983. *The Tools of Government*[M]. London: Macmillan.
- Howlett M, Ramesh M. 1995. *Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems*[M]. Oxford: Oxford University Press.
- Lowi T J. 1972. Four systems of policy, politics, and choice[J]. *Public Administration Review*,32(4):298-310.
- Rothwell R, Zegveld W. 1981. *Innovation and Public Policy: Preparing for the 1980s and 1990s*[M]. London: Frances Printer.

Research on the Changes of Policy Tool Choice in the Reform of Chinese Scientific Research Institutes

WANG Futao¹, CAI Zicheng², ZHANG Bihui³, ZHANG Tianyun¹

(1. School of Public Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China;

2. Nanhai District Office, Foshan Tax Service, State Administration of Taxation, Foshan 528200, China;

3. Chinese association for science and S&T policy, Beijing 100190, China)

Abstract: The Chinese research institute system was formed in the era of planned economy. With the development of market economy, the disconnection between science and technology and economy in scientific research institutes has become increasingly prominent. For this reason, China initiated market-oriented reform of scientific research institutes in 1984. The reform of scientific research institutes is accompanied by the process of marketization. The profound changes in the market economy environment and the increasing role of the market in allocating resources require further deepening of the market-oriented reform of scientific research institutes. Exploring the reform of scientific research institutes is of great significance for optimizing the allocation of scientific and technological resources, promoting the deep integration of technology and economy, and building a national innovation system. However, the process of deepening the reform of scientific research institutes which lasted for many years was obviously hindered, and there were policy obstacles. Existing research on the reform of scientific research institutes mainly focuses on policy goals and policy implementation paths, but its evolutionary characteristics and internal logic need to be discussed in depth, especially the basic contradictory relationship between the government and the market. Policy tools are the means to achieve policy goals, and changes in policy tool selection preferences reflect the logic of policy evolution. At present, there is still a lack of policy tools classification methods that match the reform of scientific research institutes.

According to the reality of the reform of scientific research institutes, the research designs a three-level classification framework of administrative tools and market tools. The article analyzes the content of 770 reform policy texts of scientific research institutes of the central and local governments from 1984 to 2018, and describes the preference of the central and local government policy tools and their phase changes through frequency statistics. With the help of the co-word cluster analysis of policy themes, the reasons for the changes in the selection of tools are explained, and the obstacles restricting the deepening of the development of reforms are discovered and policy recommendations are made.

The research results show that: (1) The reform of scientific research institutes has promoted marketization from top to bottom, and both the central and local government's policy tool preferences have undergone a shift from administrative tools to market tools. (2) The logic of the choice of policy tools for scientific research institutions is to cultivate market players first, then reform the property rights system, and then use the market mechanism. However, due to the lag of property rights system and related supporting system reform, market-oriented reform is hindered, and some market-oriented policy tools are not effectively used, such as the proportion of preferential tax tools is lower than that of financial subsidies tools, and technology trading tools are not fully used. (3) The enthusiasm for streamlining administration and delegating power in the reform of local government research institutes has been fully mobilized, preferring to choose administrative guidance tools, while the central government prefers to choose administrative order tools.

In order to promote the deepening of the reform of scientific research institutes, the following policy recommenda-

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

tions are put forward. First, break through the bottleneck of the reform of the property rights system and innovate the property rights system arrangements for scientific and technological achievements based on China's national conditions. Second, cultivate and develop market entities and market mechanisms. Deepen the classification reform of scientific research institutes and promote the construction of a unified and open technology trading market to reduce the operating costs of market mechanisms. Third, improve the matching degree between the choice of policy tools and the direction of market-oriented reforms. Strengthen the use of market tools, increase tax incentives, increase policy inclusiveness, and strengthen ex-ante and in-process tax policies.

Key words: scientific research institute; policy tool; choice change