

# 中国科技政策合力下的地方创新活动 ——基于地方政府政策文本的分析

于云云<sup>1</sup>, 朱平芳<sup>1</sup>, 孟醒<sup>1</sup>, 廖辉<sup>2</sup>

(1. 上海社会科学院 数量经济研究中心, 上海 200235; 2. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200030)

**摘要:** 要加快实现高水平科技自立自强, 当下科技创新“九龙治水”的问题亟待破解, 科技政策制定和实施过程中存在的资源碎片化投入、措施分散式出台等问题迫切需要解决, 因此开展关于科技政策综合治理效力的相关研究具有重要意义。文章首先阐述了科技政策合力影响创新活动的机理, 然后运用文本方法基于31个省份近20年的科技政策文件测算了政策合力, 最后对其如何影响创新活动进行了实证检验。研究发现, 科技政策主体合力和措施合力均能促进创新活动。科技政策合力能够通过增强市场活力对创新活动的激励效应和减弱寻租行为对创新活动的抑制效应, 促进科技创新。此外, 科技政策合力还能显著提高创新投入的转化效率。在照搬中央政策及延续往年政策而导致政策同质化严重的地区, 科技政策合力对创新活动的促进作用会被削弱; 在创新资源禀赋丰富的地区, 科技政策合力对创新活动的促进作用更加显著。文章的研究为提升科技治理成效提供了重要的依据和启示。

**关键词:** 政策合力; 创新活动; 寻租; 政策同质化

**中图分类号:** F287.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2024)06-0019-15

**DOI:** 10.16538/j.cnki.jfe.20240515.103

## 一、引言

党的二十大报告对我国未来科技创新发展做出重要部署, 指出要完善科技创新体系, 加快实施创新驱动发展战略, 实现高水平科技自立自强。当下, 科技创新的交叉性、复杂性、系统性特征日益凸显, 科技治理水平尚难以满足高水平科技自立自强的迫切需求, 具体表现为科技治理条块化分割、创新资源碎片化投入、创新链条断裂式脱节等问题。目前, 中央和地方的各类科技创新基金项目、人才计划和产业发展计划比较分散, 针对重点方向往往是多线同时发力, 缺少统筹和配合。以基础研究科技政策为例, 近年来国家实施了“探索者”计划、基础研究特区计划、区域创新发展联合基金等项目; 此外, 还有曙光学者、优秀学术带头人、启明星项目、东方英才计划等人才计划。不同的基金项目和人才计划之间缺少联动和统筹, 这往往会造成重复支

收稿日期: 2024-02-04

**基金项目:** 国家自然科学基金面上项目“偏线性分位数样本截取和选择模型的估计与应用——基于非参数筛分法(Sieve Method)”(72273091); 中国博士后科学基金面上项目“政策评价中适用于高维数据的非参数模型估计与应用研究”(2023M732268)

**作者简介:** 于云云(1992-), 女, 安徽亳州人, 上海社会科学院数量经济研究中心博士研究生;

朱平芳(1961-), 男, 上海人, 上海社会科学院数量经济研究中心研究员, 博士生导师;

孟醒(1997-), 男, 河南安阳人, 上海社会科学院数量经济研究中心博士研究生;

廖辉(1995-)(通讯作者), 男, 江西瑞金人, 上海交通大学安泰经济与管理学院助理研究员。

持,出现部分领域资金支持过多而冷门领域缺少支持的两极分化现象,部分获得重复支持的团队则可以将一份成果同时提交给不同的项目和计划,从而造成科研资金的流失浪费。

我国地方政府之间存在“重竞争、轻合作”的问题(李倩等,2022),如果科技创新“九龙治水”的问题得不到解决,不同类型科技创新主体间的深度融合就难以实现(郑新业等,2019),创新要素“单兵突进”“过度集聚”等两极化投入现象就难以避免。以产学研融合相关科技政策为例,高校院所、科研机构和创新型企业等不同类型主体的分管部门各不相同,在出台相应政策时往往难以统筹协调发改、科技、经信、教育、金融、财政等不同职能,从而导致科技政策的实施效果不佳。目前,全国科技部门机构改革正在如火如荼进行中,在组织架构重塑后,迎来的是科技创新组织范式的变革。因此,开展政策综合治理的相关研究对于后续科技治理体制机制调整具有重要意义。要进一步提升科技治理成效,必须注重多部门联合和多措施配合,确保地方政府能够从“各自为战”走向“合作共赢”,充分发挥新型举国体制优势,为实现高水平科技自立自强夯实科技治理基础。

不少现有研究从政策角度出发研究了创新活动的规律,其中多数针对单一政策的实施效果进行评估(余明桂等,2016;郭玥,2018;杨国超和芮萌,2020;孙鲲鹏等,2021)。随着研究的深入,一些学者对单一政策研究提出了质疑。如今的政策越来越丰富,企业可以同时获得来自不同部门的多项政策支持,现实中往往很难将某一政策的影响剥离干净。如果仅对单一政策效果进行评估而不考虑其他的政策工具,则评估结果可能会存在一定的偏差(Guerzoni和Raiteri,2015;Dumont,2017)。有些学者进一步研究了若干政策组合对创新活动的影响(Cozzi和Impullitti,2010;徐喆和李春艳,2017;张杰,2021;张永安和关永娟,2021),但这些文献仅针对几项具体政策进行研究,并没有分析宏观政策的合力效果。例如,孙薇和叶初升(2023)通过研究两种政策措施的交叉影响,验证了政策措施组合的协同效应。综合考虑政策效力的现有文献大多对政策进行量化及其变迁分析(吴芸和赵新峰,2018;段永彪等,2022;温全等,2023),但这些研究基本上是对科技政策本身进行解读和分析,并没有分析科技政策对创新活动的影响。少量文献从政策内容出发研究了政策组合对创新活动的影响(王帮俊和朱荣,2019;赵晶等,2022),证实政策的综合协同效应对创新具有一定的促进作用,但均未对影响机制进行分析。

现有文献对创新活动的影响因素进行了比较全面的研究,对于科技政策与创新活动的关系也已具备一定的研究基础,但尚未有文献对地区层面宏观政策的综合效力展开全面深入的分析。本文从地方政府发布的科技政策文本内容出发,基于文本要素抽取方法构建政策合力指标,对科技政策合力影响创新活动的机制进行了分析。研究发现,科技政策合力能够显著促进创新投入和产出。在市场活力强、寻租行为严重、创新资源禀赋丰富的地区,科技政策合力对创新活动的促进作用更加明显。而在政策同质化严重的地区,科技政策合力的促进作用会被削弱。

本文的研究贡献主要体现在:第一,使用文本要素抽取方法,基于科技政策文件构建政策合力指标,而非现有研究中常用的专家打分法或内容分析法对政策内容进行评估,使得测度更具科学性。同时,本文在测度时考虑了随时间递减的政策累积效应,使得测度更加合理,在一定程度上拓展了政策研究的思路和方法。第二,本文对政策合力影响创新活动的机制进行了全面分析,研究结论对于政府制定宏观科技政策具有一定的参考价值。

## 二、理论分析与研究假设

### (一)政策合力与创新活动

政策合力是指在制定和执行政策的过程中,不同部门或机构之间进行有效沟通与协调,不同政策措施相互配合,共同解决复杂问题,实现共同政策目标,从而形成政策综合效力。近些

年,国内外学者将多部门合作、多措施配合定义为政策协同(Meijers 和 Stead, 2004; 彭纪生等, 2008; 黄萃等, 2015; 王帮俊和朱荣, 2019)。而协同在经济学中更多体现为多种政策之间的互补效应。例如,孙薇和叶初升(2023)对多种政策的协同效应进行了检验。本文将多部门合作、多措施配合的政策所产生的综合影响定义为政策合力。本文将科技政策中涉及的多部门协同配合称为政策主体合力,表现为政府部门的纵横合作以及不同地区间的紧密合作所形成的合作网络关系,这也被称为“府际合作关系”(黄萃等, 2015)。政策主体合力能够使部门间的沟通变得顺畅,避免政策冲突;此外,还能整合资源和信息,使主体间信息互通、资源共享,将有限的创新资源合理分配,提高资源利用效率。除了政策主体合力外,多种政策措施相互配合,共同发挥政策效力,形成政策措施合力。在科技创新过程中,企业、高校和科研机构面临的困难和问题是多样的。多种政策措施配合能够满足不同部门的创新需求,解决创新过程中的复杂问题。

在创新活动中,政策主体合作网络的信息披露、资源共享能够降低研发机构获取信息和资源的成本,促进创新活动。多主体合作的监督机制能够增加寻租难度,减少寻租空间,提高政府专项资金的使用效率。多种政策措施配合使用能够为企业、高校以及科研机构营造良好的创新政策环境,提高地区创新投入水平,促进自主创新投入。同时,政策合力能够激发市场创新活力,促进地区创新产出。综上分析,本文提出以下研究假设:

假设 1: 科技政策合力能够有效促进创新活动,通过政策主体合力和措施合力促进地区的创新投入和产出。

## (二)政策合力、市场机制与创新活动

1. 市场活力激励效应:提高资源配置效率。市场活力对于提升地区可持续竞争能力至关重要(沈立等, 2020),有利于创新效率的提升(王磊等, 2022)。而市场活力的关键在于民营经济发展水平,民营经济创新水平是国家创新能力的关键所在。近年来,国家愈发重视民营经济发展,如 2023 年出台《中共中央 国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》。多部门合作执行政策能够促进市场中创新要素流转和创新资源整合,避免公共创新资源分配不合理或过度集中,提升民营企业的资源流通性和活跃度,从而推动地区创新发展。如果各部门单独执行科技政策,那么各部门掌握一部分创新资源,容易导致创新资源割裂。尤其是如果国有企业、高校、科研机构占有主体资源,那么民营企业只能选择依附,市场活力不高,科技创新发展受到阻碍。政策主体合作能够实现资源共享、信息共享,缓解行业内的信息不对称问题,降低研发机构收集信息的成本,增强市场活力对创新活动的激励作用。同时,政府采取多种政策措施鼓励产业发展,多种措施配合能够改变市场进入和退出的门槛,优化市场竞争环境和创新资源配置,从而促进地区创新活动。综上分析,本文提出以下研究假设:

假设 2: 科技政策合力能够通过增强市场活力对创新活动的激励作用,提高创新资源配置效率,从而促进科技创新活动。

2. 寻租行为抑制效应:破除资源流动障碍。为了获取政府资源,企业往往会与地方政府建立政治联系,采取寻租行为。这往往会使稀缺资源流入有政治联系的企业手中(吴文锋等, 2009)。为了建立并保持政治联系,企业需要付出高昂的寻租成本,挤占用于创新活动的资源,从而抑制科技创新(袁建国等, 2015)。当政策主体之间形成合力时,多部门联合执行政策能够减少寻租空间,破除资源配置壁垒,优化资源配置。此外,多部门合作能够缓解信息不对称问题,多部门相互监督能够削弱寻租行为的影响。当政策由多部门联合执行时,企业的寻租成本增加,寻租对科技创新的抑制作用会减小。综上分析,本文提出以下研究假设:

假设 3: 科技政策合力能够通过减弱寻租行为对创新活动的抑制效应,提高创新资源配置效率,从而促进科技创新活动。

(三)政策合力与创新投入的转化效率

除了影响创新投入和创新产出外,科技政策合力还能提高创新投入的转化效率。多种政策配合使用以及多部门合作信息共享能够打破知识传播的空间障碍,提高创新要素的流动性,促进知识溢出效应,从而提高创新投入的转化效率。综上分析,本文提出以下研究假设:

假设4:科技政策合力能够促进科技创新投入对创新产出的影响,提高创新投入的转化效率。政策合力影响创新活动的理论框架见图1。

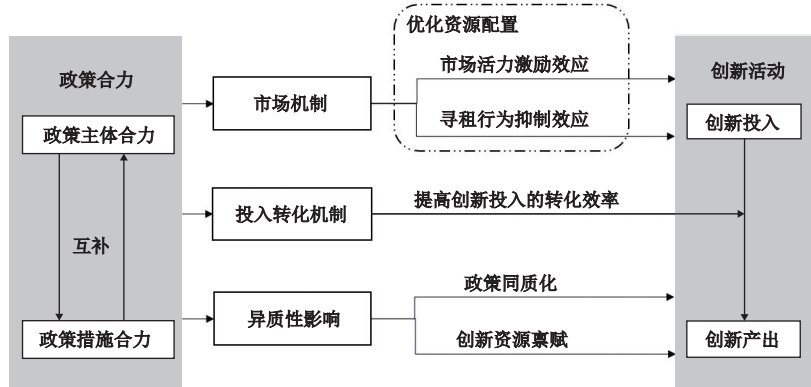


图1 政策合力影响创新活动的理论框架

三、研究设计

(一)科技政策合力测度

1. 政策主体合力。本文从政策主体和政策措施两个方面来衡量政策综合效力。现有文献大多使用联合颁布政策的部门来测度政策主体合力,认为由多个主体联合发文时政策主体效力较强(彭纪生等,2008;孙静等,2019;赵晶等,2022)。本文不仅考虑联合发文主体,还考虑联合执行部门。本文使用文本要素抽取方法,从政策内容中提取出政策发布和参与执行的部门,并构建部门全称与简称的映射字典,剔除全称与简称同时存在的重复部门,最终形成政策主体。参考赵晶等(2022)的构建方法,本文使用联合执行部门个数来衡量政策主体合力,在此基础上考虑政策力度,对各省的政策合力按年度进行加权平均,计算公式如下:

$$APM_{it} = (\sum_{j=1}^{N_i} PM_{ij} P_{ij}) / N_i \tag{1}$$

其中,  $APM_{it}$  表示  $i$  省第  $t$  年的政策主体合力,  $PM_{ij}$  表示第  $j$  项政策的联合执行或发布的主体个数,  $P_{ij}$  表示第  $j$  项政策的力度,  $N_i$  表示  $i$  省第  $t$  年的政策文件总量。本文对每个省每年的政策主体合力取均值,得到  $APM_{it}$ 。参考彭纪生等(2008)以及温全等(2023)的衡量办法,本文根据政策文件类型来衡量政策力度  $P_{ij}$ 。不同的是,本文使用的是各省的政策文件,因而同时考虑了政策等级。政策力度量化标准见表1。

表1 全国各省政策力度量化标准

得分	各省政策力度量化标准
5	省级人大常委会颁布的地方性法规、条例、纲要
4	省政府颁布的规定、办法、意见、指南、方案、决定、细则、措施、指引、规程、标准、行动计划、规则等; 各部门颁布的法规、条例、纲要
3	省政府颁布的暂行规定、试行办法;各部门颁布的规定、办法、意见、指南、方案、决定、细则、规划等
2	省政府颁布的通知、公告;各部门颁布的暂行规定、试行办法
1	各部门颁布的通知、公告等

此外，政策存在时间累积效应，但政策效应一般不会一直保持不变，在政策的有效期内每年的政策综合影响力应该会减弱。因此，本文在测度政策主体合力时，根据政策有效时长<sup>①</sup>加入时间衰减因子 $\lambda$ 来计算政策合力的累积效应，具体公式如下：

$$Zhuti\_xt_{it} = APM_{it} + \sum_{p=1}^P \lambda^p \frac{\sum_{j=1}^{N_{t-p}} PM_{ij} P_{ij}}{N_{t-p}} \quad (2)$$

其中， $Zhuti\_xt_{it}$ 表示考虑政策累积效应后*i*省第*t*年的政策主体合力。 $\lambda^p$ 为累积效应衰减因子，时间*p*越长衰减得越多。 $\lambda$ 为大于0且小于1的数，参考金融风险值的衰减因子（因为金融市场和政策效力都具有一定的不确定性），根据J.P. Morgan的经验和现有文献，股市风险值的最优衰减因子在0.84和0.98之间（范英，2001），本文取衰减因子 $\lambda$ 为0.9。 $P$ 表示政策有效时长， $N_{t-p}$ 表示*i*省前*p*年的政策在第*t*年仍然有效的数量。

2. 政策措施合力。政策措施合力的度量办法与政策主体合力相同，本文使用政策措施的类别个数来衡量，同时考虑政策力度和时间累积效应。在测度政策措施合力之前，需要对政策措施进行分类。本文借鉴Rothwell和Zegveld（1985）的分类方法，将科技政策措施分为供给型（财政投入、人才培养、技术支持等）、需求型（政府采购、贸易管制、价格补贴等）和环境型（法规管制、知识产权保护、金融信贷等）三类。政策措施合力的度量公式如下：

$$APC_{it} = \frac{\sum_{j=1}^{N_t} PC_{ij} P_{ij}}{N_t} \quad (3)$$

其中， $APC_{it}$ 表示*i*省第*t*年的政策措施合力， $PC_{ij}$ 表示第*j*项政策中使用的措施个数， $P_{ij}$ 表示第*j*项政策的力度， $N_t$ 表示*i*省第*t*年的政策文件总量。本文对每个省每年的政策措施合力取均值，得到 $APC_{it}$ 。本文采用以下两种方法来测度政策措施合力：第一，根据供给型、需求型和环境型三类类别，当政策内容中仅涉及其中一类措施时， $PC_{ij}$ 取值为1；当政策内容中涉及其中两类措施时， $PC_{ij}$ 取值为2；当政策内容中三类措施都涉及时， $PC_{ij}$ 取值为3。第二，根据细分的政策措施类别来测度政策措施合力，此时 $PC_{ij}$ 取值为1, 2, ……。考虑到政策合力的累积效应，政策措施合力的测度公式如下：

$$Cuoshi\_xt_{it} = APC_{it} + \sum_{p=1}^P \lambda^p \frac{\sum_{j=1}^{N_{t-p}} PC_{ij} P_{ij}}{N_{t-p}} \quad (4)$$

其中， $Cuoshi\_xt_{it}$ 表示考虑政策累积效应后*i*省第*t*年的政策措施合力， $\lambda^p$ 为累积效应衰减因子， $P$ 表示政策有效时长， $N_{t-p}$ 表示*i*省前*p*年的政策在第*t*年仍然有效的数量。

3. 政策合力。政策主体和政策措施都是政策内容的一部分，政策主体合力和政策措施合力分别从广度和深度强化政策综合效应。政策主体合力和政策措施合力能够深化政府网络和创新网络之间的连接（赵晶等，2022）。本文以政策主体合力与政策措施合力的交互项表示政策的总体合力，公式如下：

$$Total\_xt_{it} = Zhuti\_xt_{it} \times Cuoshi\_xt_{it} \quad (5)$$

其中， $Total\_xt_{it}$ 表示*i*省第*t*年的政策总体合力。

## （二）数据来源

本文测度政策合力所需的数据来自手工收集的地方政府官方网站公布的科技类政策文件。本文主要选取各省的政府官方网站、科技部门网站、工业信息化或经济信息化部门网站上

<sup>①</sup> 对于政策的有效时长，本文根据政策文件标明的废止日期和有效期限时长进行测度。对于政策内容中没有明确有效期限的文件，如果文件仍处于有效状态，则认为政策发布主要受“五年计划”的影响，本文将政策合力的影响定为5年。

与科技创新相关的政策文件，共收集到2000—2022年31个省份的科技类政策文件10670份。本文剔除了与科技创新相关性不高的文件，以及非规范类文件，如批复、通报、征集、表彰、目录清单、答复、函、申报等类型文件，最终得到6182份科技政策文件。本文从创新投入和创新产出两个维度来度量创新活动，地区创新投入和创新产出的数据来自国泰安数据库，时间范围为2000—2021年。

### (三)模型构建

为了考察科技政策合力对科技创新活动的影响，本文构建了如下回归模型：

$$RdInput_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 XT_{it} + \lambda X_{it} + \mu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$Innovation_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 XT_{it} + \beta_2 \ln StoRd_{i,t-1} + \delta X_{it} + \rho_i + \sigma_t + \tau_{it} \quad (7)$$

式(6)中， $i$ 表示地区， $t$ 表示年份； $RdInput_{it}$ 表示创新投入； $XT_{it}$ 表示科技政策合力，包括政策总体合力、政策主体合力和政策措施合力； $X_{it}$ 表示控制变量，包括地区经济发展水平、城镇化水平、产业结构水平、基础设施水平、对外开放水平、人口素质等； $\mu_i$ 为地区固定效应，控制地区不随时间变化的不可观测因素的影响； $\eta_t$ 为年份固定效应，控制不随地区变化但随时间变化的外部冲击的影响； $\varepsilon_{it}$ 为服从*i.i.d*的随机扰动项。式(7)中， $Innovation_{i,t+1}$ 表示创新产出，考虑到从政策发布到专利申请会有一段时间，政策合力对创新产出的影响可能存在时滞性，创新产出变量采用 $t+1$ 期值； $\ln StoRd_{i,t-1}$ 表示R&D资本存量，为了避免政策合力与创新投入的共线性问题，这里使用 $t-1$ 期的资本存量； $\rho_i$ 为地区固定效应； $\sigma_t$ 为年份固定效应； $\tau_{it}$ 为随机扰动项。

### (四)变量定义

1. 被解释变量：地区科技创新投入( $\ln TotalRd$ )和科技创新产出( $\ln Patent$ )。本文使用地区R&D经费支出取自然对数来衡量创新投入，使用地区专利申请总量取自然对数来衡量创新产出。

2. 核心解释变量：政策主体合力( $Zhuti\_xt$ )、政策措施合力( $Cuoshi\_xt$ )和政策总体合力( $Total\_xt$ )。本文使用构建的政策主体合力、政策措施合力和政策总体合力指标分别取自然对数来衡量科技政策合力。

3. 控制变量。本文从地区创新环境和地区创新资源禀赋两个角度来选取控制变量，其中地区创新环境主要体现在地区经济发展水平、城镇化水平、对外开放水平等方面，地区创新资源禀赋主要体现在地区创新投入水平、基础设施水平、人口素质等方面。(1)地区经济发展水平( $Pgdp$ )，使用人均实际GDP取自然对数来衡量。(2)城镇化水平( $Urban$ )，使用地区城镇总人口占地区总人口的比重来衡量。(3)基础设施水平( $Inf$ )，使用公共交通客运总量取自然对数来衡量。(4)对外开放水平( $Foreign$ )，使用外商直接投资与地区生产总值的比值来衡量。(5)人口素质( $Lab$ )，使用地区平均受教育程度来衡量。(6)R&D资本存量( $\ln StoRd$ )。在考察政策合力对创新产出的影响时需要控制创新投入，本文参考白俊红和蒋伏心(2015)以及朱平芳和徐伟民(2003)的做法，采用永续盘存法对R&D资本存量进行核算。本文主要变量定义与描述性统计结果见表2。

表2 主要变量定义与描述性统计

变量符号	变量名称	变量定义	样本数	均值	标准差
$\ln TotalRd$	创新投入	R&D经费支出取自然对数	682	13.732	1.858
$\ln Patent$	创新产出	专利申请总量取自然对数	682	9.564	1.928
$Zhuti\_xt$	科技政策主体合力	政策主体合力取自然对数	682	4.735	0.568
$Cuoshi\_xt$	科技政策措施合力	政策措施合力取自然对数	682	3.124	0.437
$Total\_xt$	科技政策总体合力	主体合力与措施合力的乘积取自然对数	682	7.807	1.002

续表 2 主要变量定义与描述性统计

变量符号	变量名称	变量定义	样本数	均值	标准差
<i>lnStoRd</i>	R&D资本存量	使用永续盘存法进行测算	682	14.6729	1.815
<i>Pgdp</i>	人均实际GDP	不变价格人均GDP取自然对数	682	9.903	0.763
<i>Urban</i>	城镇化水平	城镇人口数/地区总人口×100	682	51.891	15.968
<i>Inf</i>	基础设施水平	地区公共交通客运总量取自然对数	682	11.077	1.211
<i>Foreign</i>	对外开放水平	外商直接投资额/地区生产总值×100	682	0.568	2.209
<i>Lab</i>	人口素质	地区平均受教育程度	682	8.521	1.304

#### 四、实证结果分析

##### (一) 基准回归分析

表 3 中列(1)至列(3)结果显示,政策主体合力、措施合力和总体合力对地区创新投入的回归系数均显著为正,表明科技政策合力能够促进地区创新投入。列(4)至列(6)结果显示,政策主体合力、措施合力和总体合力对地区创新产出的回归系数也均显著为正,表明科技政策合力对地区创新产出也具有显著的促进作用。由此可知,政策主体合作和政策措施配合可以形成政策合力,促进创新活动,这可能是因为部门和措施的协同配合能使政策产生协同互补效应。

表 3 基准回归

	<i>lnTotalRd</i>			<i>lnPatent</i>		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Total_xt</i>	0.025*** (0.009)			0.066*** (0.014)		
<i>Zhuti_xt</i>		0.045** (0.018)			0.101*** (0.026)	
<i>Cuoshi_xt</i>			0.054*** (0.021)			0.164*** (0.031)
<i>lnStoRd</i>				0.018 (0.068)	0.027 (0.068)	0.012 (0.068)
<i>Pgdp</i>	0.040 (0.103)	0.040 (0.104)	0.042 (0.103)	-0.030 (0.158)	-0.014 (0.159)	-0.039 (0.157)
<i>Urban</i>	0.024*** (0.003)	0.024*** (0.003)	0.024*** (0.003)	0.049*** (0.005)	0.049*** (0.005)	0.050*** (0.005)
<i>Inf</i>	0.196*** (0.032)	0.198*** (0.032)	0.194*** (0.032)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)
<i>Foreign</i>	0.013*** (0.004)	0.013*** (0.004)	0.012*** (0.004)	0.031*** (0.008)	0.031*** (0.008)	0.030*** (0.008)
<i>Lab</i>	0.088** (0.039)	0.088** (0.039)	0.088** (0.039)	0.276*** (0.055)	0.276*** (0.056)	0.277*** (0.055)
<i>Constant</i>	8.969*** (0.962)	8.933*** (0.963)	8.997*** (0.962)	4.120** (1.670)	3.898** (1.679)	4.282** (1.664)
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
<i>N</i>	682	682	682	620	620	620

注: \*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平,括号内为标准误。

(二)内生性问题

本文在回归模型中控制了地区和年份固定效应,这在一定程度上避免了遗漏变量所带来的内生性问题。但政策合力与创新活动之间可能存在逆向因果的情况,本文采用工具变量法来解决这一内生性问题。借鉴赵晶等(2022)的思路,地方环境治理成效可以在一定程度上反映地区政府协同治理能力,而且与创新无直接关联。本文选取大气污染治理成效作为政策合力的工具变量,在政策合力较强的地区,大气污染治理成效较好(孙静等,2019),而且大气污染治理成效对创新活动的直接影响不大。本文选择2000—2021年各省工业二氧化硫排放量<sup>①</sup>作为地区政策合力的工具变量,工具变量回归结果见表4<sup>②</sup>中列(1)和列(2)。从中可以看到,地方环境治理成效对政策合力的影响显著为正,政策合力对创新投入和创新产出的影响也显著为正。这表明政策合力能够促进科技创新活动,与基准回归结果一致,证明了结论的稳健性。

表4 工具变量与面板Tobit回归

	IV		Tobit	
	lnTotalRd	lnPatent	lnTotalRd	lnPatent
	(1)	(2)	(3)	(4)
Total_xt	0.205** (0.093)	0.307** (0.142)	0.025*** (0.009)	0.063*** (0.014)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
N	672	611	682	620

注: \*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平,括号内为标准误。

(三)稳健性检验

1. 更换估计模型。由于被解释变量的取值大于0,本文使用面板Tobit模型进行稳健性检验。固定效应面板Tobit模型回归结果见表4中列(3)和列(4)。从中可以看到,政策合力的回归系数显著为正,说明政策合力对科技创新活动具有显著的促进作用,这与基准回归结果一致。

2. 改变变量测度方法。基准回归中的创新产出为专利申请总量,并未考虑专利价值。本文根据专利类型进行加权处理,构建同时考虑专利价值和数量的创新产出指标,构建方法如下:  $lnPatent2 = \ln(3 \times \text{发明专利申请量} + 2 \times \text{实用新型专利申请量} + 1 \times \text{外观设计专利申请量})$ 。更换被解释变量后的回归结果见表5中列(1)。从中可以看到,政策合力对科技创新活动的促进作用依然显著为正,这与基准回归结果一致。

为了保证研究结论的稳健性,本文在构建政策合力指标时采用了多种方法。除了基于政策内容中的联合执行部门外,本文还使用政策联合发文部门,构建了政策主体合力指标  $Zhuti\_xt\_t$ 。此外,除了基于Rothwell和Zegveld(1985)的研究将政策措施分为供给型、需求型和环境型外,本文对政策措施进行了细分,根据细分结果构建了政策措施合力指标  $Cuoshi\_xt\_d$ 。使用这两种政策合力指标作为核心解释变量的回归结果见表5中列(2)至列(5)。从中可以看到,基于联合发文部门构建的政策主体合力与基于细分政策措施构建的政策措施合力对科技创新活动的影响依然显著为正,这验证了基准回归结果的稳健性。

① 大气污染治理数据来自《中国环境统计年鉴》,其中西藏自治区的工业二氧化硫排放量只有2010年之后的数据,因此回归时剔除了2010年之前西藏自治区的样本。

② 受篇幅限制,这里及下文主要汇报政策总体合力的结果,政策主体合力和政策措施合力的回归结果基本一致。



表 5 改变变量测度方法

	更换被解释变量		更换核心解释变量		
	lnPatent2	lnTotalRd		lnPatent	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Total_xt</i>	0.056*** (0.013)				
<i>Zhuti_xt_t</i>		0.058*** (0.020)		0.099*** (0.030)	
<i>Cuoshi_xt_d</i>			0.030* (0.016)		0.131*** (0.023)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
<i>N</i>	620	682	682	620	620

注：\*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平，括号内为标准误。

3. 政策合力的持续性影响。考虑到政策合力可能存在一定的持续性，且科技创新活动存在较大的不确定性，本文将  $t+1$  期和  $t+2$  期的创新投入，以及  $t+2$  期和  $t+3$  期的创新产出作为被解释变量，回归结果见表 6。从中可以看到，政策合力对科技创新活动具有显著的促进作用，这与基准回归结果一致，再次验证了结论的稳健性。

表 6 政策合力的持续性影响

	lnTotalRd		lnPatent	
	$t+1$ 期	$t+2$ 期	$t+2$ 期	$t+3$ 期
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Total_xt</i>	0.028*** (0.009)	0.021** (0.009)	0.065*** (0.014)	0.057*** (0.014)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
<i>N</i>	651	620	589	558

注：\*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平，括号内为标准误。

## 五、作用机制分析

### (一) 市场机制检验

为了检验科技政策合力是否通过市场调节作用来影响创新活动，本文分别对市场活力激励效应和寻租行为抑制效应进行实证分析。

1. 市场活力激励效应。为了检验政策合力影响创新活动过程中的市场活力机制，本文在模型中加入市场活力与政策合力的交互项进行回归分析。关于市场活力指标 *Mar*，本文使用地区非国有固定资产投资额占地区固定资产投资总额的比重来衡量，数据来源于国家统计局。

表 7 中列(1)和列(2)结果显示，对于创新投入，政策合力与市场活力的交互项系数显著为正。这表明在市场活力较强的地区，科技政策合力对创新投入的影响更加突出。但政策合力与市场活力的交互项对创新产出的影响并不明显，说明市场活力主要在创新投入阶段具有明显的影响差异。科技政策合力通过主体协作、资源共享等机制以及多种措施相互配合，提高了创新资源配置的合理性和民营企业创新资源的流通度，从而促进了科技创新投入。而受到地区创新资源条件的影响，科技政策合力并非简单地通过调节效应来促进创新产出。

2. 寻租行为抑制效应。为了进一步考察政策合力影响科技创新活动的寻租机制, 本文在模型中加入寻租与政策合力的交互项进行回归分析。关于寻租指标 *Rent*, 本文参考陈艳莹等(2012)的方法, 使用各地区职务犯罪案件数与公职人员数的比值来衡量。其中, 职务犯罪案件数据来源于《中国监察年鉴》, 由于年鉴数据仅公布到2012年, 2012年以后的数据来源于各省检察院官网公布的年度工作报告; 公职人员数使用国家统计局数据库中的公共管理、社会保障和社会组织就业人员数来表示。

表7中列(3)和列(4)结果显示, 政策合力与寻租程度的交互项系数显著为正, 表明科技政策合力能够通过减弱寻租行为对创新活动的抑制作用来促进科技创新。政策主体联合执行政策并形成相互监督, 加之多种政策措施的配合, 导致寻租的成本增加、难度增大。这缓解了寻租的负面影响, 促进了地方创新发展。

表7 机制分析

	市场活力		寻租		创新投入转化效率
	lnTotalRd	lnPatent	lnTotalRd	lnPatent	lnPatent
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Total_xt</i>	0.037*** (0.010)	0.070*** (0.014)	-0.057 (0.052)	-0.109 (0.070)	0.055*** (0.016)
<i>Total_xt</i> × <i>Mar</i>	0.215*** (0.067)	-0.113 (0.099)			
<i>Mar</i>	-0.043 (0.185)	-0.214 (0.258)			
<i>Total_xt</i> × <i>Rent</i>			0.089* (0.051)	0.173** (0.068)	
<i>Rent</i>			-0.001 (0.001)	-0.003*** (0.001)	
<i>Total_xt</i> × <i>Rd</i>					0.003** (0.001)
lnStoRd					0.079 (0.074)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
<i>N</i>	682	620	682	620	620

注: \*, \*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平, 括号内为标准误。

(二) 创新投入的转化效率

上文研究了科技政策合力对创新投入和创新产出的影响, 这里进一步关注创新投入对创新产出的影响。本文将创新投入作为核心解释变量, 构建如下计量模型, 研究政策合力对创新投入转化效率的调节作用:

$$y_{it+1} = \beta_0 + \beta_1 Rd_{it-1} + \beta_2 Rd_{it-1} \times XT_{it} + \beta_3 XT_{it} + \delta X_{it} + \rho_i + \sigma_t + \tau_{it} \quad (8)$$

其中, 核心解释变量  $Rd_{it-1}$  为地区 R&D 经费投入,  $Rd_{it-1} \times XT_{it}$  为 R&D 经费投入与政策合力的交互项。考虑到政策合力对创新投入具有显著的促进作用, 为了避免共线性问题, 这里使用  $t-1$  期的创新投入, 以  $t-1$  期的 R&D 资本存量来表示。考虑到从政策发布、执行到创新成果产出会有一段时间, 创新产出使用  $t+1$  期值。

表7中列(5)结果显示,  $R\&D$  资本存量与政策总体合力的交互项系数显著为正, 说明在政策合力较强的地区, 创新投入对创新产出的促进作用更加突出。同时,  $\beta_1 + \beta_2$  显著为正, 说明政策合力提高了创新投入的转化效率。从创新投入到成果产出需要通过多种政策措施的配合来优化创新环境, 提高创新资源的配置效率, 增强研发动力, 为研发提供充分保障, 从而促进创新产出。

## 六、进一步分析

### (一) 政策同质化问题

地方政府出台政策一般会根据中央政策指示, 中央政策主要是给出战略目标和方针, 一般更加宏观和简略; 地方政府在执行时需要结合自身实际情况进行细化, 出台可落地的政策。地方政府在落实中央政策时可能存在以下问题: 第一, 地方直接照搬中央政策, 不会根据当地实际情况进行深化; 第二, 城市之间忽略资源条件差异, 制定政策时直接互相模仿, 尤其是创新能力较弱的地区会模仿创新能力较强的地区; 第三, 部分地区习惯延续往年政策, 缺少改革动力。这些问题可能导致地方出台的科技政策同质化严重, 而同质化严重的科技政策未必能适应复杂多变的市场环境和创新需求, 从而无法达到预想效果。此时, 科技政策合力对创新活动的促进作用有限, 可能会降低政策效力和创新效率。

本文使用文本分析方法来测度政策同质化程度, 构建每个省份的政策余弦相似度矩阵, 再按年度求得政策的平均相似度, 用于衡量政策同质化程度。计算公式如下:

$$Sim_{it} = \frac{\sum_{m=1}^{M_{it}} \sum_{n=1}^{N_{it}} \cos(X_m, X_n)}{M_{it}(N_{it} - 1)} \quad (9)$$

其中,  $Sim_{it}$  表示  $i$  省第  $t$  年的政策平均相似程度,  $M_{it}$  表示  $i$  省第  $t$  年的政策数量,  $N_{it}$  表示  $i$  省所有年度的政策数量。本文使用分组回归方法对政策同质化现象的影响差异进行分析, 按中位数将样本分为政策同质化程度高低两组。表8结果显示, 政策合力对同质化程度较低地区的创新活动具有显著的促进作用, 而对同质化程度较高地区的促进作用不明显, 且两组的回归系数存在显著差异。这说明政策同质化会削弱政策合力对科技创新的促进作用。盲目照搬中央或其他地方的政策会使政策与地方资源条件不匹配, 不符合当地实际情况, 造成创新资源错配, 降低创新效率, 从而削弱政策合力的效果。

表8 政策同质化对政策合力的影响差异

	lnTotalRd		lnPatent	
	政策同质化程度高	政策同质化程度低	政策同质化程度高	政策同质化程度低
	(1)	(2)	(3)	(4)
Total_xt	0.002 (0.020)	0.030*** (0.011)	0.014 (0.025)	0.082*** (0.019)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
N	357	321	321	296
Total_xt系数组间差异检验P值	0.010**		0.000***	

注: \*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平, 括号内为标准误。

### (二) 创新资源禀赋差异

不同地区的创新资源条件存在一定差异。受到自身创新资源禀赋的影响, 当地方政府出台的政策与当地实际情况无法匹配时, 政策效力可能难以充分发挥。本文使用永续盘存法测算的

R&D 资本存量与地区生产总值的比值来衡量地区的创新资源禀赋,按中位数将全国各省份分为创新资源禀赋匮乏和丰富两组。表9结果显示,在创新资源禀赋丰富的地区,政策合力对创新投入和创新产出的促进作用更加明显。可见,在创新资源禀赋丰富的地区,更加需要通过多部门合作将创新资源进行合理配置,并通过多种措施协调配合来提高创新资源的使用效率。

表9 创新资源禀赋对政策合力的影响差异

	lnTotalRd		lnPatent	
	创新资源禀赋丰富	创新资源禀赋匮乏	创新资源禀赋丰富	创新资源禀赋匮乏
	(1)	(2)	(3)	(4)
Total_xt	0.037*** (0.014)	0.008 (0.013)	0.067*** (0.018)	0.043** (0.020)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	年份、地区	年份、地区	年份、地区	年份、地区
N	330	352	300	320
Total_xt系数组间差异检验P值	0.000***		0.09*	

注: \*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平,括号内为标准误。

## 七、结论与建议

碎片化的科技政策内容、单一的政策手段和独立的政策主体难以满足当前复杂创新活动对政策扶持的需求,跨部门、多手段的综合式科技治理方式将对科技创新起到更加有力的支撑作用。本文对如何通过政策合力来影响创新活动进行了研究,以期为科技综合治理问题提供实证依据和政策启示。本文基于地方政府公布的科技创新政策文本,在考虑政策累积效应的基础上,构建政策合力指标来反映各地区的政策合力情况,以此为切入点考察科技政策合力对科技创新活动的影响机制。研究发现:第一,科技政策合力对创新活动具有显著的促进作用,其通过政策主体合力和政策措施合力共同促进创新活动。第二,科技政策合力能够通过增强市场活力对科技创新的激励作用来促进创新投入,通过减弱寻租行为对创新活动的抑制效应来推动创新发展。第三,科技政策合力能够提高创新投入的转化效率。第四,在政策同质化严重的地区,政策合力对创新活动的促进作用会被削弱;在创新资源禀赋丰富的地区,政策合力的促进作用更加突出。

本文的研究结论对于中国创新驱动发展战略具有重要的政策启示。第一,我国的政策主体协作水平有待提高,政府部门“各自为政”的现象依然比较普遍。因此,需要通过推动中央和地方政府的政策主体高效合作来有效促进科技创新发展。首先是加强垂直方向的政策合力,通过加强中央和地方政府之间、行业上下游之间的政策协作,提高政策执行效率;其次是加强水平方向的政策合力,通过加强中央各部门之间、地方政府各部门之间的政策协作,压缩寻租空间,增强政策效力,提高政府公信力。第二,政府需要加强政策措施的配合使用,减少单一政策措施的使用,通过多种政策措施的合力来提高创新投入的转化效率。同时,政府需要注重政策部门协作和措施搭配的互补,通过多种政策措施配合以及多个政策主体部门联合执行,最大程度发挥政策影响力,提高政策监督力度。第三,地方政府需要根据当地实际发展需求来制定政策,而不是照搬中央和其他城市的政策。同时,地方政府需要不断总结政策实施经验和存在的问题,不断深化政策改革,采取差异化、多样化的政策制定方针,尽量避免一直延续往年政策。第四,

政府需要控制政策出台数量,通过增强政策合力,让政策发挥更大效力。政策数量并非越多越好,过多的碎片化政策会给政府部门增加工作压力,要避免过多碎片化的政策分散政府工作人员的精力。

参考文献:

- [1]白俊红,蒋伏心.协同创新、空间关联与区域创新绩效[J].经济研究,2015,(7):174-187.
- [2]陈艳莹,王二龙,程乘.寻租、企业家才能配置和资源诅咒——基于中国省份面板数据的实证研究[J].财经研究,2012,(6):16-26.
- [3]段永彪,郑焯,任由果.科技创新政策的政府注意力演变与启示——基于1978—2021年中央政府工作报告的文本分析[J].中国科技论坛,2022,(7):1-11.
- [4]范英.股市风险值估计的EWMA方法及其应用[J].预测,2001,(3):34-37.
- [5]郭玥.政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J].中国工业经济,2018,(9):98-116.
- [6]黄萃,任弢,李江,等.责任与利益:基于政策文献量化分析的中国科技创新政策国际合作关系演进研究[J].管理世界,2015,(12):68-81.
- [7]李倩,陈晓光,郭士祺,等.大气污染协同治理的理论机制与经验证据[J].经济研究,2022,(2):142-157.
- [8]彭纪生,仲为国,孙文祥.政策测量、政策协同演变与经济绩效:基于创新政策的实证研究[J].管理世界,2008,(9):25-36.
- [9]沈立,倪鹏飞,徐海东,等.市场活力、创新能力对城市可持续竞争力的影响机制[J].城市问题,2020,(12):24-33.
- [10]孙静,马海涛,王红梅.财政分权、政策协同与大气污染治理效率——基于京津冀及周边地区城市群面板数据分析[J].中国软科学,2019,(8):154-165.
- [11]孙鲲鹏,罗婷,肖星.人才政策、研发人员招聘与企业创新[J].经济研究,2021,(8):143-159.
- [12]孙薇,叶初升.政府采购何以牵动企业创新——兼论需求侧政策“拉力”与供给侧政策“推力”的协同[J].中国工业经济,2023,(1):95-113.
- [13]王帮俊,朱荣.产学研协同创新政策效力与政策效果评估——基于中国2006~2016年政策文本的量化分析[J].软科学,2019,(3):30-35.
- [14]王磊,景诗龙,邓芳芳.营商环境优化对企业创新效率的影响研究[J].系统工程理论与实践,2022,(6):1601-1615.
- [15]温全,贾敬敦,乔晗,等.科技金融政策文本量化及政策工具组合效应研究[J].世界科技研究与发展,2023,(3):383-397.
- [16]吴文锋,吴冲锋,芮萌.中国上市公司高管的政府背景与税收优惠[J].管理世界,2009,(3):134-142.
- [17]吴芸,赵新峰.京津冀区域大气污染治理政策工具变迁研究——基于2004—2017年政策文本数据[J].中国行政管理,2018,(10):78-85.
- [18]徐喆,李春艳.我国科技政策组合特征及其对产业创新的影响研究[J].科学学研究,2017,(1):45-53.
- [19]杨国超,芮萌.高新技术企业税收减免政策的激励效应与迎合效应[J].经济研究,2020,(9):174-191.
- [20]余明桂,范蕊,钟慧洁.中国产业政策与企业技术创新[J].中国工业经济,2016,(12):5-22.
- [21]袁建国,后青松,程晨.企业政治资源的诅咒效应——基于政治关联与企业技术创新的考察[J].管理世界,2015,(1):139-155.
- [22]张杰.中国政府创新政策的混合激励效应研究[J].经济研究,2021,(8):160-173.
- [23]张永安,关永娟.市场需求、创新政策组合与企业创新绩效——企业生命周期视角[J].科技进步与对策,2021,(1):87-94.

- [24]赵晶, 迟旭, 孙泽君. “协调统一”还是“各自为政”: 政策协同对企业自主创新的影响[J]. 中国工业经济, 2022, (8): 175–192.
- [25]郑新业, 王宇澄, 张力. 政府部门间政策协调的理论和经验证据[J]. 经济研究, 2019, (10): 24–40.
- [26]朱平芳, 徐伟民. 政府的科技激励政策对大中型工业企业 R&D 投入及其专利产出的影响——上海市的实证研究[J]. 经济研究, 2003, (6): 45–53.
- [27]Cozzi G, Impullitti G. Government spending composition, technical change, and wage inequality[J]. *Journal of the European Economic Association*, 2010, 8(6): 1325–1358.
- [28]Dumont M. Assessing the policy mix of public support to business R&D[J]. *Research Policy*, 2017, 46(10): 1851–1862.
- [29]Guerzoni M, Raiteri E. Demand-side vs. supply-side technology policies: Hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix[J]. *Research Policy*, 2015, 44(3): 726–747.
- [30]Meijers E, Stead D. Policy integration: What does it mean and how can it be achieved? A multi-disciplinary review[A]. Berlin conference on the human dimensions of global environmental change: Greening of policies-interlinkages and policy integration[C]. Berlin: Freie Universität Berlin, 2004.
- [31]Rothwell R, Zegveld W. Reindustrialization and technology[M]. London: Logman Group Limited, 1985.

## Local Innovation Activities under the Collaboration of China's S&T Policies: An Analysis Based on Local Government Policy Texts

Yu Yunyun<sup>1</sup>, Zhu Pingfang<sup>1</sup>, Meng Xing<sup>1</sup>, Liao Hui<sup>2</sup>

(1. *The Center of Econometrics Research, Shanghai Academy of Social Sciences, Shanghai 200235, China;*

2. *Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200030, China)*

**Summary:** At present, China's S&T innovation is ushering in a period of major opportunities, and AI and big data technology are deeply integrated with other fields, so the breakthrough of major S&T innovation requires a deep combination of government and innovation subjects. However, S&T innovation policies of various departments in China are relatively scattered, and fragmented investment of S&T resources and distributed introduction of policy measures are relatively common, which is difficult to form an innovation force. Therefore, research on the effectiveness of comprehensive policy governance can provide certain enlightenment for policy formulation, and is also of great significance for enriching innovation theories.

This paper expounds the mechanism of policy collaboration affecting innovation activities, uses the text mining method to measure regional policy collaboration based on S&T policy documents of 31 provinces in the past 20 years, and conducts an empirical test on this mechanism. It is found that the collaboration of policy subjects and policy measures can promote innovation activities, mainly through enhancing the incentive effect of market vitality on innovation and reducing the inhibitory effect of rent-seeking behavior on innovation. S&T policy collaboration can also significantly improve the conversion efficiency of innovation investment. However, in regions with severe policy homogeneity, the promotion effect of policy collaboration on innovation activities will be weakened. Therefore, the government needs to improve the efficient cooperation between central and local policy subjects and strengthen the coordinated use of policy measures, so as to ef-

fectively promote the development of S&T innovation; and local governments need to make policies based on local actual development needs.

The marginal contributions of this paper are as follows: First, it extracts policy collaboration indicators from S&T policy documents using the text element extraction method, and considers the cumulative effect of policies decreasing over time in the measurement, making the measurement more reasonable. Second, the study on the mechanism of policy collaboration affecting innovation activities extends the depth of research on the impact of policies on S&T innovation. Third, it has certain reference value for the government to formulate macro S&T policies.

**Key words:** policy collaboration; innovation activities; rent-seeking; policy homogeneity

(责任编辑 康 健)

---

(上接第 18 页)

This paper defines new quality productive forces from the perspective of the technological-economic paradigm. On the basis of accounting for the added value of the “three new” economies, it constructs an efficiency measurement framework to measure the new quality productive forces of China’s 30 provinces from 2016 to 2022, and further reveals their growth patterns, regional disparity, and coordinated development. The study finds that the development trend of China’s new quality productive forces continues to be positive. From the dimensions of technological progress and technical efficiency, six types of growth patterns of new quality productive forces are identified: “synchronous growth” type represented by Guangdong, “incubation and hatching” type represented by Hainan, “technology-driven” type represented by Shanghai, “introduction and absorption” type represented by Fujian, “potential breakthrough” type represented by Guangxi, and “imitation and catching up” type represented by Henan. After the outbreak of Sino-American trade frictions, regional disparity in China’s new quality productive forces has continued to expand, with the combined effect of intra-regional and inter-regional disparity being the main source. Reasonably controlling and moderately releasing the polarization, echo, and diffusion effects of regional new quality productive forces, ensuring the leap of new quality productive forces in medium- and low-level areas, preventing the development traps of medium- and high-level areas, and maintaining the leading advantages of high-level areas will be key to the comprehensive and coordinated development of China’s new quality productive forces.

The contributions of this paper are as follows: First, it proposes a measurement framework for new quality productive forces from the perspective of production efficiency, and identifies the growth patterns of new quality productive forces in each province based on the accurate measurement of new quality productive forces. Second, it accounts for the added value of the “three new” economies and incorporates it into the measurement framework of new quality productive forces to provide data support for accurately measuring new quality productive forces. Third, it reveals the regional disparity of new quality productive forces, as well as the impact of polarization, echo, and diffusion effects on coordinated development from a spatiotemporal dimension.

**Key words:** new quality productive forces; growth patterns; regional disparity; coordinated development

(责任编辑 康 健)