

引文格式: 倪文辉, 张普, 姚惠泽. 异质性政府创新注意力与绿色全要素生产率 [J]. 常州大学学报(社会科学版), 2023, 24(6): 68-75.

## 异质性政府创新注意力与绿色全要素生产率

倪文辉, 张普, 姚惠泽

**摘要:** 运用 DDF-ML 指数测算我国 262 个城市的绿色全要素生产率, 并研究异质性政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响机制。研究表明: 意向性政府创新注意力与行动性政府创新注意力均能促进绿色全要素生产率增长, 且行动性政府创新注意力的影响具有长期性; 分区域来看, 在东部和中部, 意向性政府创新注意力更为有效, 西部地区则与之相反; 此外, 绿色技术进步在政府创新注意力和绿色全要素生产率增长的影响中起中介作用。

**关键词:** 意向性政府创新注意力; 行动性政府创新注意力; 绿色全要素生产率; 政府工作报告; 文本分析

**作者简介:** 倪文辉, 常州大学机械与轨道交通学院研究实习员; 张普, 管理学博士, 常州大学吴敬琏经济学院教授; 姚惠泽, 经济学博士, 常州大学吴敬琏经济学院副教授。

**基金项目:** 江苏高校哲学社会科学研究一般项目“基于政府创新注意力的江苏经济高质量发展路径研究”(2023SJYB1282); 常州大学党建和思想政治工作研究会资助项目“中国共产党领导经济工作的伟大探索——基于创新注意力演进的视角”(22DJSZ46)。

**中图分类号:** F205 **文献标志码:** A **Doi:** 10.3969/j.issn.2095-042X.2023.06.008

面对日益严峻的资源约束和波诡云谲的国际形势, 依靠传统要素驱动经济发展的模式难以为继, 寻求经济发展新引擎刻不容缓。习近平总书记适时指出创新是引领发展的第一动力, 这一论述十分切合我国经济社会发展的现实需要。站在新时代新征程的历史起点上, 党的二十大报告再次确定了创新在现代化建设全局中的核心地位, 强调要坚定不移贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念。如何让创新为经济高质量发展赋能, 需要把握哪些关键问题, 是理论和实际工作者需要关注和思考的。理论研究中, 学者们创造性地将注意力与政府决策联系, 构建了“注意力驱动的政策选择模型”<sup>[1]</sup>, 其中政府注意力代表着政府决策者对特定议题的关注, 注意力变化是政策制定及其变迁的基本原因<sup>[2]</sup>, 政府工作报告作为政府注意力的重要载体, 对其研究能够帮助理解政策的实施路径。实际工作中, 一方面, 改革开放以来我国经济持续、快速发展一定程度上得益于地方政府导向型的发展模式; 另一方面, 这种模式强化了地方政府在经济发展中的地位, 地方政府职能被进一步放大<sup>[3]</sup>。鉴于此, 本文拟将注意力理论放入政府行为与经济高质量发展的研究框架中, 分析异质性政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响, 为如何在新常态下实现要素市场高效配置提供新思路。

中国特色社会主义制度优势体现为政府主导型治理模式, 该模式的成功一定程度上可由注意力理论解释。申伟宁等<sup>[4]</sup>通过对京津冀地区政府工作报告进行文本分析, 研究政府生态环境注意

力对环保绩效的影响,发现政府提升生态环境注意力会显著改善环保绩效。陈安琪等<sup>[5]</sup>的研究验证了该观点,并进一步探索了地方政府生态环境注意力能改善环境质量的原因:地方政府出于对环境问题的重视会积极采取行动,进行环保立法并增收排污税费。随着注意力理论的深入与“第一动力”论的提出,创新注意力这一概念引起了学界关注。李顺才等<sup>[6]</sup>认为,创新注意力包括对不确定性的态度、机会识别和对组织灵活性的倾向,研究创新注意力能够让外界迅速地了解企业的创新意愿、创新能力以及对待创新的态度。Chen等<sup>[7]</sup>把创新注意力聚焦到企业对创新刺激的注意程度。根据不同的分类标准,创新注意力有以下分类:探索性创新注意力和利用性创新注意力<sup>[8]</sup>,渐进式创新注意力和激进式创新注意力<sup>[9]</sup>,选择性注意力和行动性注意力<sup>[10]</sup>。在政府主导型治理模式下,地方政府对创新的持续关注和投入是实现经济高质量发展的必要前提,能否提升绿色全要素生产率则是影响经济能否成功转型的关键因素,现有研究已证明创新对提升绿色全要素生产率有促进作用<sup>[11]</sup>。

综上所述,前人对政府注意力与公共政策的研究为本文奠定了基础,但仍缺乏对政府创新注意力与经济高质量发展的深入研究。与以往研究相比,本文的边际贡献体现在以下三个方面:一是引入大气污染这一非期望产出,测度全国262个城市的绿色全要素生产率,拓展了全要素生产率研究的广度;二是尝试将政府创新注意力细分为意向性和行动性两种,并结合我国区域发展现状,分区域探索异质性政府创新注意力的实际实施效果;三是采用中介效应模型,考察政府创新注意力通过何种途径影响绿色全要素生产率。

## 一、理论基础

### (一) 政府创新注意力对绿色全要素生产率的直接影响

创新注意力与创新活动息息相关,根据注意力基础观和有限理性人假设,注意力本就是一种稀缺资源,政府创新方面的注意力很大程度上决定了政府创新活动上的投入。首先,在现行体制下,地方政府对创新领域的关注势必会带来研发投入的增长,而研发投入是我国工业转型升级的主要驱动因素,政府加大研发投入能够鼓励和支持企业的研发创新活动,进而实现高质量发展。其次,创新绩效的提升离不开地方政府的规划与扶持。张治栋等<sup>[12]</sup>研究发现,地方政府竞争和政府支持能够促进周边地区创新要素流动,政府行为对创新绩效提升有积极作用。宋砚秋等<sup>[13]</sup>则从政企互动的视角出发探讨了政府创新补贴与企业创新绩效的关系,得出政府重视创新能够显著提升企业创新绩效的结论。

### (二) 政府创新注意力对绿色全要素生产率的间接影响

经济增长是生产要素与生产技术相互作用的结果,技术进步始终是驱动中国绿色全要素生产率增长的核心动力<sup>[14]</sup>。绿色技术进步不仅能节约资本(劳动)要素,还能通过技术创新或产品创新减少二氧化碳、雾霾等非期望产出,因此,绿色技术进步在改善全要素生产率过程中尤为重要,正如Acemoglu等<sup>[15]</sup>指出,向绿色技术进步转变是解决环境问题的根本途径。

政府创新注意力增强,会通过加速绿色技术进步来实现绿色全要素生产率增长。一是政府重视创新会促使地区产业结构向合理化、高端化转变,并通过生产性服务业等高附加值产业的融合与集聚提升绿色技术进步溢出效应,实现绿色全要素生产率增长;二是政府创新注意力增强会提升研发强度,促进绿色技术进步,正如徐红等<sup>[16]</sup>研究发现,地方政府研发经费投入和研发人员投入皆能显著促进地区绿色技术进步,推动地区绿色转型。

二、实证设计

（一）模型设定

构建如下模型分析地方政府异质性创新注意力对绿色全要素生产率的影响。

$$Gtfp_{it}=\alpha_0+\alpha_1\ln v_{it}+\Sigma Control_{it}+Pro_i+Year_t+\epsilon_{it}$$

$$Gre_{it}=\beta_0+\beta_1\ln v_{it}+\Sigma Control_{it}+Pro_i+Year_t+\epsilon_{it}$$

$$Gtfp_{it}=\gamma_0+\gamma_1\ln v_{it}+\gamma_2Gre_{it}+\Sigma Control_{it}+Pro_i+Year_t+\epsilon_{it}$$

式中，被解释变量  $Gtfp_{it}$  为  $t$  年  $i$  市的绿色全要素生产率，核心解释变量  $\ln v_{it}$  为  $t$  年  $i$  市的政府创新注意力，可分为意向性政府创新注意力 ( $Order\_inv$ ) 和行动性政府创新注意力 ( $Mob\_inv$ )。 $Gre_{it}$  是中介变量绿色技术进步， $Control_{kit}$  为一组控制变量， $Pro_i$  为个体效应项， $Year_t$  为时间效应项， $\epsilon_{it}$  为随机误差项。

（二）指标选择与测度

1. 绿色全要素生产率

将环境要素作为非期望产出纳入生产可能性集合，参考陈超凡<sup>[17]</sup>的研究，在方向性距离函数 (DDF) 的基础上通过 Malmquist-Luenberger 生产率指数 (ML) 测度中国地级及以上城市的绿色全要素生产率 ( $Gtfp$ )。进一步的，ML 生产率指数还可分解为技术效率变化指数 (EC) 和技术进步变化指数 (TC)。其中，技术效率变化指数 (EC) 表示由于生产者内部效率变化引起的工业产出增长，可分为纯技术效率变化指数 (PEC) 和纯规模效率变化指数 (SEC)；技术进步变化指数 (TC) 表示由技术进步引起的产出增长率，即： $ML=EC\cdot TC=PEC\cdot SEC\cdot TC$ 。ML、EC、TC 均大于 1，表示从  $t$  年到  $t+1$  年的绿色全要素生产率增长，技术效率与技术进步提升；反之亦然。

中国各区域绿色全要素生产率及其分解指标平均增长率的测算结果 (见表 1) 显示，2008—2020 年中国绿色全要素生产率平均增长率约为 7%，纯规模效率变化指数为负，对绿色全要素生产率起负作用。分区域来看，尽管东部地区在实现经济增长和环境保护和谐共生方面投入了大量精力，但受京津冀及周边地区偏重以煤为主的产业结构的影响，纯规模效率指数为负，东部地区的整体水平受到了影响。受益于“中部崛起”“西部大开发”等区域

表 1 2008—2020 年中国各区域绿色全要素生产率及其分解指标平均增长率 %

区域	平均增长率			
	$Gtfp$	PEC	SEC	TC
东部地区	6.707	1.886	-1.958	10.170
中部地区	7.155	0.375	-3.480	11.389
西部地区	9.257	0.139	-0.944	11.549
东北地区	4.963	0.527	-5.738	12.875
全国	7.021	0.732	-3.030	11.496

均衡发展战略，中西部地区的经济发展增速较快，其技术进步变化指数平均增长率甚至还超过东部地区，可能的原因是，中西部地区初始技术水平较低、要素禀赋较高，在承接东部地区产业转移之后引进了大量的先进生产技术，改善了原先较为落后的产业结构，激发了中西部地区的后发优势。东北地区绿色全要素生产率低于全国平均水平，其技术进步难以弥补规模效率的“断崖式”下降。尽管东北地区大力发展第三产业，不断优化以重工业为主的产业结构，并积极促进工业生产技术革新，但受限于不利的地理位置和不佳的营商环境，其绿色全要素生产率效果提升不明显。总之，2008—2020 年，中国绿色全要素生产率整体上呈现“聚集提升”态势，但不同区域差异也较为明显。

2008—2020 年全国绿色全要素生产率及其分解变化趋势图(如图 1)显示:技术进步变化指数始终领先于 Malmquist-Luenberger 生产率指数,且两者变化趋势大致相同,可见技术进步是推动绿色全要素生产率增长的重要动力。技术效率变化指数则呈波动下降趋势,极大地拉低了绿色全要素生产率的增长速度。这也再次印证了“绿色全要素生产率的长期稳步提升需要依靠技术进步和技术效率的双轮驱动,仅靠单轮驱动是难以为继的”<sup>[14]</sup>这一论断。

## 2. 政府创新注意力

参考梅胜军等<sup>[10]</sup>的研究,政府创新注意力可分为意向性政府创新注意力( $Order\_inv$ )与行动性政府创新注意力( $Mob\_inv$ )。意向性政府创新注意力( $Order\_inv$ )是指政府对创新的重视程度,用政府工作报告中创新及其近义词的数量占词语总数之比来衡量;行动性政府创新注意力( $Mob\_inv$ )是指政府对创新的实际投入强度,用地方财政中科学和教育支出占地方财政预算支出之比来衡量。基于数据可得性,剔除西藏及港澳台地区,最终测得 2008—2020 年中国 262 个城市的数据。利用城市数据测算各省(区、市)平均值,得到 2008—2020 年 30 个省(区、市)的意向性政府创新注意力( $Order\_inv$ )和行动性政府创新注意力( $Mob\_inv$ ),如图 2 所示。虽然区域仍存在一定差异,并非完全匹配,但 30 个省(区、市)的意向性政府创新注意力与行动性政府创新注意力整体上相对同步。以云南、贵州等为代表的西部地区,意向性政府创新注意力相对较低,行动性政府创新注意力却处于较高水平。进一步对意向性政府创新注意力与行动性政府创新注意力进行相关性分析发现,二者的相关系数为 0.57,说明了地方政府的“言”与“行”虽呈正相关,但并非完全统一的。

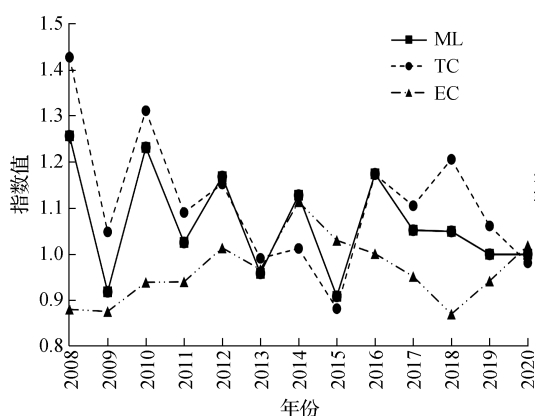


图 1 2008—2020 年全国绿色全要素生产率及其分解变化趋势

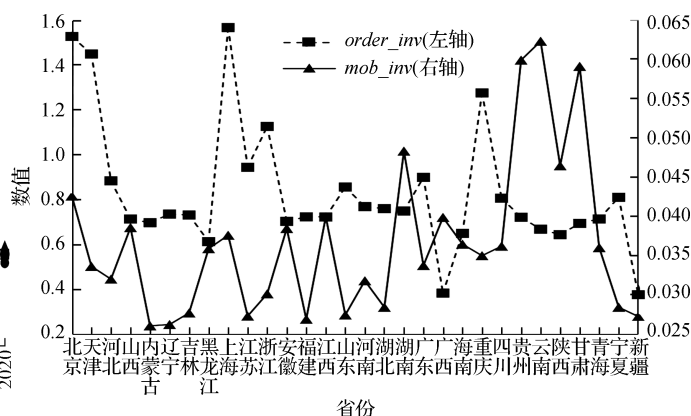


图 2 2008—2020 年 30 个省(区、市)平均政府创新注意力分布图

## 3. 其他变量

参照董直庆等<sup>[18]</sup>的研究,采用绿色发明数量表征中介变量绿色技术进步( $Gre$ )。借鉴赵涛等<sup>[19]</sup>的研究,设置以下控制变量:外商投资( $Fdi$ ),用各城市当年实际使用外资总额与地区生产总值之比测度;经济发展水平( $\ln gdp$ ),用各城市人均 GDP 的对数测度;财政分权度( $Fin$ ),用各城市财政预算内收入与财政预算内支出之比测度;固定资产投资( $Fix$ ),用各城市地方固定资产投资总额与地区生产总值之比测度;金融发展水平( $Finadp$ ),用各城市机构存贷款余额与地区生产总值之比测度;产业结构水平( $Ris$ ),用各城市第三产业占比与第二产业占比之比测度。

### (三) 数据来源与描述性统计

考虑数据可得性,剔除缺失值较多的城市,选用 2008—2020 年中国 262 个城市的面板数据



分析异质性政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响。意向性政府创新注意力数据来自地方政府工作报告，在对政府工作报告进行文本分析后，兼顾出现词频和相似度，选择“创新、科技、人才、科技创新、技术创新、自主创新、改革创新、创新驱动、研发、改革”作为创新注意力词库，并利用 Python3.7 计算每份政府工作报告中创新注意力词库的占比。绿色发明数量来自 CNRDS 数据库，其余数据来自《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》《中国环境统计年鉴》，缺失数据采用平均增速或者均值替代，在实证研究之前对所有连续变量进行 1% 水平的缩尾处理，变量的描述性统计见表 2。

表 2 变量的描述性统计

变量	最小值	最大值	均值	标准差	变量	最小值	最大值	均值	标准差
<i>Gtfp</i>	0.6998	1.4361	1.0648	0.1434	<i>Fin</i>	0.8901	6.6803	2.3570	1.1023
<i>Order_inv</i>	0.0003	1.9419	0.7331	0.4672	<i>Fix</i>	−0.6305	1.7655	0.7516	0.3493
<i>Mob_inv</i>	0.0028	0.3654	0.0376	0.0227	<i>Finadp</i>	0.0867	1.0099	0.4497	0.2235
<i>Fdi</i>	0.0000	0.0843	0.0181	0.0177	<i>Ris</i>	0.0934	5.8989	1.0099	0.6007
<i>ln gdp</i>	8.9372	12.5321	10.5677	0.7629					

三、实证分析

（一）基准回归分析

控制城市个体效应和时间固定效应，采用聚类稳健标准误，利用 STATA 17 实证检验异质性政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响，结果见表 3。由于政府创新注意力的作用具有持续性，将滞后一期的解释变量加入模型（1）重新回归，考察意向性政府创新注意力和行动性政府创新注意力对绿色全要素生产率的长期作用，回归结果表明：在控制时间和城市固定效应以及其他变量的情况下，意向性政府创新注意力和行动性政府创新注意力均能有效促进绿色全要素生产率增长，且行动性政府创新注意力的影响具有长期性。究其缘由，意向性政府创新注意力的作用更多来自企业与社会对政府创新号召的积极响应，但这种影响是短期的。长期来看，切实增加创新研发投入才是促进经济绿色转型的有效途径。

表 3 基准回归结果

变量	<i>Order_inv</i> 对 <i>Gtfp</i> 的影响		<i>Mob_inv</i> 对 <i>Gtfp</i> 的影响	
	短期	长期	短期	长期
<i>Order_inv</i>	0.0169 ** (2.22)	0.0025(0.35)		
<i>Mob_inv</i>			0.1841 * (1.89)	0.2726 *** (2.69)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常数项	1.0616 *** (9.34)	0.7595 *** (6.51)	1.0586 *** (9.33)	0.7624 *** (6.65)
时间固定效应	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES
城市数量	262	251	262	251
组内 $R^2$	0.5848	0.5415	0.5844	0.5424

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著水平；括号内为  $t$  值，表 4~6 同。

（二）分地区回归分析

受到资源环境、地理位置和历史条件的限制，不同地区的经济发展不平衡，因此，政府创新注意力存在区域异质性。参照李兰冰等<sup>[14]</sup>的研究将样本分为东部、中部和西部地区后重新进行

回归的结果（见表4）显示，在东部和中部地区，意向性政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响更显著，西部地区则相反。这是因为，相较于西部地区，东部和中部地区地方政府的社会治理能力更强，基础服务建设更完善，良性的政企互动关系在经济发展过程逐步形成。因此，地方政府要充分发挥自身在创新中的柔性引导作用，积极响应国家的创新号召，优化创新创业环境，促进创新成果转化，提升城市的整体创新水平，促进绿色全要素生产率提升。

表4 分地区回归结果

变量	Order_inv 对 Gtfp 的影响			Mob_inv 对 Gtfp 的影响		
	东部	中部	西部	东部	中部	西部
Order_inv	0.0240 * (1.91)	0.0365 * (1.90)	0.0314 (1.30)			
Mob_inv				2.242 (1.19)	0.2394 (0.29)	3.3601 *** (3.66)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	1.0614 *** (3.60)	1.0620 *** (3.19)	2.1739 *** (6.81)	2.2029 *** (6.91)	1.1029 *** (4.26)	1.0886 *** (4.29)
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市数量	101	101	63	63	55	55
组内 R <sup>2</sup>	0.6795	0.5738	0.6101	0.6069	0.7691	0.7361

（三）作用机制检验

表5报告了意向性政府创新注意力和行动性政府创新注意力对绿色全要素生产率的间接影响。政府创新注意力通过促进绿色技术进步实现绿色全要素生产率增长。这是因为，政府创新注意力兼具柔性引导和硬性支撑的双重属性。一方面，政府增强创新注意力能够强化企业的创新意识，引致社会响应参与绿色创新；另一方面，政府能够发挥资源效应，为企业提供资源支持、降低资源获取成本，增强企业绿色创新能力，实现绿色全要素生产率增长。

表5 作用机制检验

变量	Order_inv 对 Gtfp 的间接影响		Mob_inv 对 Gtfp 的间接影响	
	Gre	Gtfp	Gre	Gtfp
Order_inv	30.6157 *** (2.86)	0.0140 (1.43)		
Gre		0.0001 *** (4.44)		0.0001 ** (2.08)
Mob_inv			664.4103 * (1.74)	0.2120 ** (2.22)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常数项	222.5995 (0.93)	0.8808 *** (5.01)	1981.0570 (1.29)	1.0458 *** (10.51)
时间固定效应	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES
城市数量	262	257	262	258
组内 R <sup>2</sup>	0.2338	0.5837	0.1883	0.5937

（四）稳健性检验

运用以下两种方法检验回归结果的稳健性：一是替换解释变量，使用政府工作报告中创新及其相关词汇的总数测度意向性政府创新注意力，使用地级市当年财政科技支出测度行动性政府创新注意力；二是剔除直辖市和省会城市样本。相较于一般地级市，直辖市和省会城市更易受中央政府关注，创新型城市、低碳城市等诸多政策试点都会优先选择直辖市和省会城市，且直辖市和省会城市的发展阶段与城市建设水平领先于一般地级市。稳健性回归结果（见表6）显示，核心

解释变量的方向和显著性没有变化，研究结果具有稳健性。

表 6 稳健性检验

变量	替换解释变量			
	政府工作报告中创新及 相关词汇的总数	地级市当年财政 科技支出	剔除直辖市	剔除省会城样本
<i>Order_inv</i>	0.0002* (1.91)		0.0151* (1.84)	
<i>Mob_inv</i>		0.2777*** (2.72)		0.2148** (2.15)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常数项	−0.0307*** (−3.91)	1.0772*** (9.56)	1.1130** (8.46)*	1.1056*** (8.42)
时间固定效应	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES
城市数量	262	262	237	237
组内 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.5846	0.5847	0.5778	0.5778

四、结论与政策建议

采用 2008—2020 年中国 262 个城市的面板数据，运用双向固定效应模型考察异质性政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响，得出以下结论：第一，我国城市的绿色全要素增长率存在较大差异，技术进步是城市绿色全要素增长率快速增长的重要动力，但规模效率会拖累绿色全要素增长率增长的步伐。第二，意向性政府创新注意力与行动性政府创新注意力均能促进绿色全要素生产率增长，且行动性政府创新注意力的促进作用具有长期性。第三，在东部和中部地区，意向性政府创新注意力对绿色全要素生产率增长的影响更为显著；西部地区正好相反。第四，异质性政府创新注意力通过绿色技术进步实现绿色全要素生产率增长。据此，本文提出如下政策建议：其一，当前部分城市片面强调技术进步的作用，牺牲规模效率，导致绿色全要素生产率增速放缓，故各城市要充分发挥自身的比较优势，因势利导，突出本地优势产业，不可盲目追求“高新技术产业”。其二，由于政府创新注意力对绿色全要素生产率的影响具有区域异质性，故政府投放创新注意力要讲究方式方法，着力提升政府效率，做好制度环境建设，发挥成本相对较低的意向性政府创新注意力的作用。其三，政府持续的科技和教育投入是实现经济高质量增长的硬性支撑，故各城市要加大财政科技和教育科技的投入力度，完善金融机构和资本市场对城市创新的支持制度，引导企业和社会资金投入研发和创新中去。

参考文献：

[1] JONES B D, BAUMGARTNER F R. A model of choice for public policy [J]. Journal of public administration research and theory, 2005, 15 (3): 325-351.

[2] 王楚君, 许治, 陈朝月. 科技体制改革进程中政府对基础研究注意力配置：基于中央政府工作报告（1985—2018 年）的话语分析 [J]. 科学与科学技术管理, 2018, 39 (12): 54-66.

[3] 赵扶扬, 陈斌开, 刘守英. 宏观调控、地方政府与中国经济发展模式转型：土地供给的视角 [J]. 经济研究, 2021, 56 (7): 4-23.

[4] 申伟宁, 柴泽阳, 张韩模. 异质性生态环境注意力与环境治理绩效：基于京津冀《政府工作报告》视角 [J]. 软科学, 2020, 34 (9): 65-71.

[5] 陈安琪, 李永友. 环境质量因地方政府的重视得到改善吗？基于文本挖掘的经验分析 [J]. 财经论丛, 2021 (10): 3-14.

[6] 李顺才, 李伟, 王苏丹. 企业家先验知识、创新认知与创新力关系研究：关于企业家创新行为的理论分析框架 [J]. 科学与科学技术管理, 2008, 29 (5): 174-178.

[7] CHEN S M, BU M, WU S B, et al. How does TMT attention to innovation of Chinese firms influence firm innovation activi-

- ties? a study on the moderating role of corporate governance [J]. *Journal of business research*, 2015, 68 (5): 1127-1135.
- [8] 吴建祖, 肖书锋. 研发投入跳跃对企业绩效影响的实证研究: 二元性创新注意力的中介作用 [J]. *科学学研究*, 2015, 33 (10): 1538-1546.
- [9] SHEPHERD D A, MCMULLEN J S, OCASIO W. Is that an opportunity? an attention model of top managers' opportunity beliefs for strategic action [J]. *Strategic management journal*, 2017, 38 (3): 626-644.
- [10] 梅胜军, 何艺娟, 徐家瑾, 等. 高管注意力配置对企业创新和财务绩效的影响机制研究 [J]. *经营与管理*, 2018 (2): 59-64.
- [11] WANG K L, MIAO Z, ZHAO M S, et al. China's provincial total-factor air pollution emission efficiency evaluation, dynamic evolution and influencing factors [J]. *Ecological indicators*, 2019, 107: 105578.
- [12] 张治栋, 裴尔洁. 政府行为下创新要素流动及其空间溢出效应研究 [J]. *科技进步与对策*, 2021, 38 (15): 37-46.
- [13] 宋砚秋, 齐永欣, 高婷, 等. 政府创新补贴、企业创新活力与创新绩效 [J]. *经济学家*, 2021 (6): 111-120.
- [14] 李兰冰, 刘秉镰. 中国区域经济增长绩效、源泉与演化: 基于要素分解视角 [J]. *经济研究*, 2015, 50 (8): 58-72.
- [15] ACEMOGLU D, AGHION P, BURSZTYN L, et al. The environment and directed technical change [J]. *American economic review*, 2012, 102 (1): 131-166.
- [16] 徐红, 赵金伟. 研发投入的绿色技术进步效应: 基于城市层面技术进步方向的视角 [J]. *中国人口·资源与环境*, 2020, 30 (2): 121-128.
- [17] 陈超凡. 中国工业绿色全要素生产率及其影响因素: 基于 ML 生产率指数及动态面板模型的实证研究 [J]. *统计研究*, 2016, 33 (3): 53-62.
- [18] 董直庆, 王辉. 环境规制的“本地—邻地”绿色技术进步效应 [J]. *中国工业经济*, 2019 (1): 100-118.
- [19] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展: 来自中国城市的经验证据 [J]. *管理世界*, 2020, 36 (10): 65-76.

## The Innovational Attention of Heterogeneous Government and Green Total Factor Productivity

Ni Wenhui, Zhang Pu, Yao Huize

**Abstract:** By the use of DDF-ML index, the green total factor productivity (TFP) of 262 cities in China is measured and the influence mechanism of the innovational attention of heterogeneous government on green TFP is studied. The results show that the innovational attention of both intentional and action governments can promote the growth of green TFP, and the impact of the innovational attention of action government is long-term. From the perspective of different regions, the innovational attention of intentional government is more effective in eastern and central regions, while it is opposite in western regions. In addition, green technological progress plays a mediating role in the impact of government innovation attention and green TFP growth.

**Keywords:** innovation attention of intentional government; innovation attention of action government; green total factor productivity; government work report; text analysis

(收稿日期: 2022-12-15; 责任编辑: 沈秀)