

经济增长目标动员是否加剧了雾霾污染？ ——基于中国地级市的研究

申亮¹, 刘浩¹, 王玉燕²

(1. 山东财经大学财政税务学院, 济南 250014; 2. 山东财经大学管理科学与工程学院, 济南 250014)

摘要 当前, 高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务, 而正确处理经济增长目标与环境保护目标之间关系是高质量发展的题中应有之义。本文基于 223 个地级以上城市的面板数据集, 从经济增长目标动员的视角切入, 探究雾霾污染问题。研究结果显示, 从全国层面来看, 经济增长目标动员显著增加了雾霾污染; 同级政府间的策略模仿显著增加了本地的雾霾污染, 上级政府的目标考核能够有效纠正下级政府的治理偏好。异质性分析结果表明, 经济增长目标动员的雾霾污染效应在不同行政级别的地级市之间不存在显著差异, 但在位于东部地区的地级市和人口规模更大的地级市中的效应更大。进一步分析发现, 目标动员约束强度加剧了经济增长目标动员的雾霾污染效应, 该效应是地方政府基于投资拉动增长的发展模式放松环境规制强度的结果, 具体原因是污染治理投资不足。本研究对解决地方政府经济增长与环境保护的“两难权衡”以及加快转变经济发展模式具有积极的政策启示。

关键词 经济增长目标; 目标动员; 雾霾污染; 高质量发展

收稿日期: 2023-10-08

基金项目: 2023 年度山东省社科规划研究专项“新时期推动山东省财政高质量发展的路径选择与政策优化研究”(23CX SXJ12); 山东省泰山学者工程专项青年专家项目 (tsqn202211197)

Supported by Shandong Provincial Social Science Planning and Research Special Project — “Research on the Path Selection and Policy Optimization to Promote the High-quality Financial Development of Shandong Province in the New-period” (23CX SXJ12); Special Young Expert Project of Shandong Taishan Scholars Project (tsqn202211197)

作者简介: 申亮, 博士, 山东财经大学财政税务学院教授, 博士生导师, 研究方向: 财税理论与公共政策, E-mail: shenliang74@126.com; 刘浩, 硕士研究生, 研究方向: 财税理论与公共政策, E-mail: ljx9833@163.com; 通信作者: 王玉燕, 博士, 山东财经大学管理科学与工程学院教授, 博士生导师, 研究方向: 博弈论与公共政策, E-mail: wangyuyan1224@126.com.

Does the Mobilization of Economic Growth Targets Aggravate Haze Pollution? — Research Based on Prefecture-level Cities in China

SHEN Liang¹, LIU Hao¹, WANG Yuyan²

(1. School of Public Finance and Taxation, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China;
2. School of Management Science and Engineering, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China)

Abstract Currently, high-quality development is the primary task of building a modern socialist country, and the relationship between economic growth target and environmental protection target is the proper meaning of high-quality development. Based on the panel data set of 223 cities at or above the prefecture level, this paper explores the problem of haze pollution from the perspective of economic growth target mobilization. The research results show that from the national level, the mobilization of economic growth target significantly increases the haze pollution; the strategy imitation of governments at the same level significantly increases the local haze pollution, and the target assessment of higher governments can effectively correct the governance preference of lower governments. The results of the heterogeneity analysis showed that the haze pollution effect mobilized by the economic growth target did not differ significantly between the prefecture-level cities with different administrative levels, but the effect was greater in the prefecture-level cities located in the eastern region and the prefecture-level cities with larger population size. Further analysis shows that the constraint intensity of target mobilization exacerbates the haze pollution effect of economic growth target mobilization, which is the result of the relaxation of environmental regulation intensity in the development model of local governments based on investment-driven growth. The specific reason is insufficient investment in pollution control. This study has positive policy implications to solve the “dilemma balance” between local government economic growth and environmental protection and to accelerate the transformation of economic development model.

Keywords economic growth target; target mobilization; haze pollution; high-quality development

1 引言

党的二十大报告指出,高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务,而推进生态文明建设、解决生态环境问题是高质量发展的题中应有之义。从20世纪70年代末建立环境规制体系以来,我国进行了一系列大气污染环境规制的有益探索。从1987年出台《大气污染防治法》到1998年实行酸雨控制区和二氧化硫污染控制区,再到2006年将减排目标分解落实到省级层面,把环境保护纳入领导班子和领导干部考核的重要内容,再到2013年我国出台“大气十条”五年行动计划,2018年在京津冀等重点区域推出“蓝天保卫战”三年行动计划,我国已经逐步实现环境规制由“软约束”到“硬约束”的转变,在经济高速发展的同时

取得了显著的污染治理效果. 2021年, 全国优良天数比例与2015年相比提高6.3个百分点, 意味着每个城市平均增加23个蓝天¹. 但是, 根据生态环境部发布的《中国生态环境状况公报》, 2022年, 全国339个地级及以上城市仍有37.2%的城市环境空气质量超标, 其中, 86个城市PM_{2.5}²浓度超标, 约占25.4%, 在六项污染物³中排名第一. 这表明, 治理大气污染不可能“毕其功于一役”, 雾霾治理依然任重道远⁴.

地方政府在生态文明建设过程中具有极其重要的地位和作用 (余锦亮, 2022; Zeng et al., 2023; Xu et al., 2023), 并在提供环境公共品与公共服务过程中处于主导地位. 然而, 在中国经济快速发展的同时, 地方政府竞相开展GDP竞速, 对地区内外资源进行争夺, 以各种措施缩小区域间的相对差距, 这种由地方政府主导下的粗放式经济发展模式带来了一系列生态环境问题, 被认为是引发我国环境问题的主要因素. 在经济赶超、多维绩效考核和晋升激励等多重因素影响下, 地方政府倾向于做出利己的理性行为, 偏好增加经济建设支出, 减少环保支出, 并选择性地执行环境治理政策, 甚至在政府间展开激烈的环境政策博弈造成跨区域生态环境污染问题. 正因如此, 如何在经济增长同时保护环境一直是困扰地方政府的“两难权衡”问题. 经济增长目标动员给我们提供了一个观察地方政府潜在行为的独特视角. 目标动员包含着丰富的中国政府行为密码 (吕冰洋, 2022). 在目标动员下, 阶段性发展目标一经确定, 就会被层层分解成具体可行硬性指标, 并依靠国家强大的组织能力自上而下逐级动员, 与“责任状”“一票否决”等官员激励和考核手段配合 (吕冰洋, 2022), 使地方政府有充足的激励与中央政府的动员目标保持一致 (Li et al., 2005), 确保上级政府目标落到实处、取得实效.

我们关心的是, 经济增长目标动员与城市雾霾之间是否存在直接因果关系? 如果存在, 那么经济增长目标如何影响雾霾形成及其治理? 需要指出的是, 在高质量发展阶段, 面临国内外多重压力下的中国经济, 经济增速仍然是至关重要的全局变量, 对上述问题的考察有助于我们理解地方政府在经济增长与环境保护之间的权衡取舍, 进而为实现高质量发展提供有益启示. 基于此, 本文的现实意义主要体现在以下两个方面:

1) 改革开放以来, 经过40多年的高速增长和生产能力的迅猛扩张, 我国的经济发展在取得巨大成就的同时也伴随着环境污染问题, 特别地, 2023年底和2024年初, 中央气象台在2017年之后首次发布最高级别的大雾红色预警, 我国在全国范围内再一次出现强雾霾天气, 这表明雾霾治理依然任重道远. 在此背景下, 从经济增长目标动员的视角探究雾霾污染问题有助于进一步厘清雾霾污染的经济社会成因, 并为雾霾治理提供在制度设计上的决策参考.

2) 通过揭示地方政府间的互动关系和应对策略, 有助于理解地方政府在权衡经济增长与环境保护时面临的激励和约束. 目前, 如何在激励地方政府发展经济的同时有效施加环境保护约束的重要性愈加凸显, 这关系到中国经济发展方式的根本转变和可持续高质量发展. 因此, 深刻理解在我国现有的分权框架下同级地方政府和上下级政府间的互动关系以及应对策

¹《久久为功 让蓝天常在》, 新华网, 2022年3月29日. 具体网址为: http://www.news.cn/politics/2022-03/29/c_1128514578.htm.

²PM_{2.5}是指大气中直径小于或等于2.5微米的颗粒物.

³六项污染物分别是PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂和CO.

⁴《人民日报谈“治理雾霾”: 天蓝不能等风来》, 人民网, 2015年11月6日. 具体网址为: <http://opinion.people.com.cn/n/2015/1116/c1003-27817679.html>.

略有助于建设充分发挥中央和地方两个积极性的体制机制,与此同时,本文的研究有助于揭示政府驱动绿色发展的行为动因,为经济增长目标发挥最优的动员效果进而避免造成雾霾污染提供经验证据,并为构建高质量发展阶段的动员目标体系提供政策依据。

本文后续的结构安排如下:第二部分为文献综述,第三部分为理论机制与研究假设,第四部分为研究设计,第五部分为经验回归结果与分析,第六部分为进一步讨论,第七部分为研究结论与政策启示。

2 文献综述

与本研究密切相关的文献有两支,一是经济增长目标的相关研究,二是雾霾污染的相关研究。本部分通过梳理相关主流文献,试图展示相关研究现状和结论,探索进一步的研究方向,并为本文奠定扎实基础。

2.1 经济增长目标的相关研究

经济增长目标管理作为目标动员制的具体表现形式,通过倒逼资源配置引领经济增长(余泳泽等,2019;李书娟和徐现祥,2021)。具体来说,国家的经济增长目标通过行政层级分解到各级地方政府,成为各级地方政府公开承诺的经济增长目标(Li et al., 2019)。地方政府紧扣目标任务进行动员部署谋划的同时,还会公布为了实现经济增长目标的重点工作和任务,明确“时间表”“任务书”和“施工图”,进一步细化资源配置的重点领域和方向。

然而,“目标引领增长”并不是一个最优的政策选择(李书娟和徐现祥,2021),其动员效果在中国式分权的框架下存在一定程度的负面影响。首先,各级地方政府的经济增长目标并不是自上而下简单分解的结果,地方政府之间存在的激烈竞争深刻影响着其经济增长目标的设定(余泳泽等,2019)。一方面,同级政府间的横向竞争可能会导致制定经济增长目标上的相互攀比(詹新宇和刘文彬,2020)。例如刘勇等(2021)基于1991-2016年国家和省级增长目标数据的实证研究发现,同级地方政府间的增长目标存在互动,省级政府调整其增长目标时更倾向于参考相近省份的目标。另一方面,下级政府经济增长目标的设定可能受到上级政府的引导和调控,同时也可能会对上级政府的经济增长目标做出策略性预期和反应(吕冰洋和台航,2018)。刘勇等(2021)同样考察了上下级政府间的经济增长目标互动,结果显示,省级政府会对中央经济增长目标的调整做出显著的正向响应。因此,地方政府经济增长目标的设定通常偏离自身的经济禀赋(黎文靖等,2020)。其次,经济增长目标一经设定便会对地方政府形成不同程度的约束力(詹新宇和曾傅雯,2021),一个典型的特征是部分地方政府在经济增长目标的制定上采用“力争”“确保”和“之上”等表述,这在事实上形成了地方政府完成经济增长目标的压力,从而赋予其扭曲资源配置的动力(余泳泽等,2019)。总之,地方政府在自上而下的目标动员制体系中,倾向于设定相对较高的经济增长目标并采取短期经济行为,由此造成扭曲资源配置的后果。

2.2 雾霾污染的相关研究

大量文献从集聚经济的视角进行了相关探讨(袁晓玲等,2019)。一类文献认为,在城市整体层面,人口和经济活动的集聚会增加污染物的排放,从而加剧雾霾污染(Gaigné et al., 2012; 邵帅等,2016);另一类文献则认为,集聚的人口和经济活动可以有效提高城市的能源利用效率,从而有利于减少雾霾污染(Glaeser and Kahn, 2010)。此外,部分学者试图从体制安

排的角度探究雾霾等环境污染问题的成因(陈恭军, 2022)。分权体制下, 如果缺乏上级政府的有效协调, 就会引致地方政府间在环境规制上的“逐底竞争”, 环境质量极易成为经济发展的牺牲品(Sigman, 2014; Kahn et al., 2015)。余锦亮(2022)基于县级政府视角, 利用2003年以来中国大规模实施的扩权强县改革与财政省直管县改革的研究结果发现, 实施经济分权改革显著加剧了试点县的污染程度, 实施财政分权改革的效果则相反。

就雾霾污染的治理而言, 既有文献大多从政府的正式环境规制角度切入(邓慧慧和杨露鑫, 2019; 韦东明等, 2022; 党海卿等, 2023), 强调政府在雾霾治理中的作用。部分研究已经证明, 政府在“两会”期间、环保部约谈和环保法庭设立(石庆玲等, 2016, 2017)等特定条件下的环境规制可以有效缓解雾霾污染, 但尚未形成常态化的雾霾治理机制。基于此, 建立区域联防联控的常态化机制已基本成为共识(Hao and Liu, 2016), 相关研究大多在城市群层面开展。例如李倩等(2022)利用2014年“长三角区域大气污染防治协作机制”这一准自然实验, 得出在中央的制度创新和技术赋能下, 长三角地区进行大气污染协同治理取得了良好效果。胡志高等(2019)指出, 我国区域内治理的协同演进缓慢且波动性较大, 并在进一步分析影响区域大气污染联合治理的因素后, 得出了地区间联合组织的建立能有效促进联合程度提升的结论。与此同时, 部分学者也从由公众或社会团体推动的非正式环境规制的角度讨论雾霾治理(Tietenberg, 1998; Kathuria, 2007; 李玲等, 2022)。例如李欣等(2017)利用百度搜索引擎获取了2000–2012年各省份关于大气污染词条的网页数量, 并将网络舆论作为非正式环境规制程度的度量指标, 实证结果显示, 非正式环境规制有助于缓解雾霾污染。

综上, 已有成果对于地方政府经济增长目标、雾霾污染的产生和治理进行了深入分析。但是, 目前很少有学者研究地方政府在通过目标动员实现经济增长过程中对于城市雾霾污染的影响。而在我国现行体制下, 目标动员对地方政府行为有着重要的影响, 进而对地方经济增长、雾霾污染的产生及治理发挥着潜在作用。基于此, 本文或有的边际贡献主要体现在以下三个方面:

1) 本文丰富了雾霾污染的经济社会成因相关研究。已有研究从集聚经济等经济视角和财政分权等制度视角研究了雾霾污染的成因, 本文则从经济增长目标动员的独特视角出发, 着重关注政府在经济社会发展中的重要作用, 揭示经济增长目标动员对雾霾污染的影响。

2) 本文是我国目标管理体制激励下地方政府行为研究的拓展。已有研究从政府间竞争、目标设定等角度探析了目标管理对地方政府行为的扭曲效应, 本文承接现有研究思路, 在讨论地方政府间的策略应对和互动关系的同时, 进一步揭示地方政府具体的行为选择, 探明经济增长目标动员的雾霾污染效应的作用机制。

3) 本文是对我国目标管理体制的经济后果研究的有益补充。现有研究从政府债务、产业结构和城镇化水平等角度探讨了经济增长目标动员的经济后果, 本文则关注经济增长与环境保护这一矛盾, 从雾霾污染的角度评估其经济后果。

3 理论机制与研究假设

3.1 经济增长目标动员与雾霾污染

目标动员制体现了我国各级政府超强的组织动员能力(吕冰洋, 2022)。以目标为引领动员地方政府实现经济增长的过程可能导致雾霾污染问题。一是经济增长目标的设定本身可能

存在偏差. 在中国式分权框架下, 地方政府普遍存在“重竞争, 轻合作”的倾向. 为了赢得同级政府间的横向竞争, 本地政府的经济增长目标可能脱离本地经济禀赋的实际情况, 更多地参考竞争性辖区和上级政府的经济增长目标, 从而避免“数字不如下人”的被动局面(余泳泽等, 2019), 最终导致“不平衡的发展与平衡的发展目标”并存的现象(黎文靖等, 2020).

二是经济增长目标在动员过程中存在地方政府的行为扭曲. 经济增长目标的动员会导致地方政府及整个地方经济发展面临经济增长压力(王贤彬等, 2021), 系统地影响地方政府的经济政策取向和资源配置行为. 具体来说, 当经济增长目标设定过高时, 地方政府为实现经济增长目标倾向于采取短期经济行为, 一个典型的经济后果就是放松环境规制的“逐底竞争”(余泳泽等, 2019). 例如, 在微观层面, 地方政府为追求短期经济增长, 倾向于将资源配置到具有“政治明星效应”的高污染行业, 同时主动放松辖区内环境监管标准, 甚至默许企业违规排污(李静等, 2015). 在宏观层面, 地方政府通过拉动投资促进短期经济增长, 但在改善环境质量方面难以形成规模经济和集聚经济, 不利于雾霾减排(邵帅等, 2019).

基于此, 本文提出研究假设 H1: 经济增长目标动员显著增加了雾霾污染.

3.2 目标动员约束强度与雾霾污染

目标动员约束强度与经济增长目标的动员效果息息相关. 一方面, 目标动员约束强度直接关系到地方政府对待经济增长目标的态度, 目标动员约束强度越大, 地方政府面临的经济增长压力就越大, 赋予地方政府扭曲资源配置以确保完成经济增长目标的激励也就越大. 另一方面, 目标动员约束强度间接反映出经济增长目标设定的合理程度. 当设定的经济增长目标高于本地经济禀赋时, 地方政府更倾向于利用“硬约束”的手段尽力拉动经济增长(黎文靖等, 2020).

就某一地方政府而言, 如果在中国式分权的框架下设定的经济增长目标没有偏离本地经济禀赋, 或者经济增长目标不具有约束力, 地方政府就没有面临由经济增长目标引致的经济增长压力, 也就不存在不顾雾霾污染扭曲资源配置的激励. 换言之, 当地方政府设定经济增长目标后面临的目标动员约束强度越大, 其为了完成经济增长目标不顾雾霾污染扭曲资源配置的激励就越大(詹新宇和曾傅雯, 2021).

基于此, 本文提出研究假设 H2: 目标动员约束强度加剧了经济增长目标动员的雾霾污染效应.

4 研究设计

4.1 指标设计与变量选择

4.1.1 雾霾污染 (pollution)

雾霾污染为本文的被解释变量. 区别于大多数文献中使用的“工业三废”排放量等指标, 本文基于卫星监测的全球 $PM_{2.5}$ 浓度平均值的栅格数据, 根据国家基础地理信息中心 (NGCC) 提供的 1:400 万地级城市矢量行政图, 进一步利用 ArcGIS 软件解析为我国地级市层面的 $PM_{2.5}$ 年均浓度, 以此表征雾霾污染. 本文的数据不仅很好地解决了 $PM_{2.5}$ 浓度的历史数据缺失问题, 而且为考察城市层面的雾霾污染特征提供了条件(陈诗一和陈登科, 2018).

4.1.2 经济增长目标 (target)

经济增长目标为本文的核心解释变量。与现有的权威文献保持一致 (詹新宇和刘文彬, 2020), 本文从各地级市政府年初所作的政府工作报告中收集了经济增长目标数据。对于部分以增长区间或者两个目标的表示情况, 本文取其平均值。

4.1.3 动员目标约束强度 (constraint)

参考余泳泽和潘妍 (2019) 的研究, 本文将政府工作报告中用以修饰经济增长目标的副词作为识别条件, 构造了三个动员目标约束强度变量。具体而言, 当政府工作报告中采用“之上”“确保”和“力争”等副词修饰时赋值为 1, 其他情况赋值为 0, 定义为 constraint1; 当政府工作报告中采用“左右”“上下”和“之间”等副词修饰时赋值为 1, 其他情况赋值为 0, 定义为 constraint2; 当政府工作报告中的经济增长目标没有任何副词修饰时赋值为 1, 其他情况赋值为 0, 定义为 constraint3。本文认为 constraint1、constraint2 和 constraint3 的动员约束强度是顺次下降的。

4.1.4 环境规制强度 (Er)

参考陈诗一和陈登科 (2018) 以及张建鹏和陈诗一 (2021) 的研究, 本文将环境规制强度变量定义为省级政府工作报告中环保类词频率比重⁵与地级市重工业占 GDP 比重的乘积。一般而言, 省级政府对辖区城市的环境规制影响与城市重工业占比成正比。

4.1.5 其他控制变量

为了缓解遗漏变量⁶造成的内生性问题, 参考现有研究 (万攀兵等, 2023; 杨岚和周亚虹, 2022), 本文不失一般性地控制了一系列地级市层面的当期潜在控制变量, 具体包括: 经济发展水平 ($\ln pgdp$), 采用各地区的人均 GDP 的对数形式表征; 第二产业占比 ($indus2$) 和第三产业占比 ($indus3$), 分别采用各地区的第二产业和第三产业增加值与 GDP 的比值表征; 金融发展水平 ($finance$), 采用各地区的年末金融机构贷款与人口数的比值表征; 科技投入 ($tech$), 采用各地区科技支出与公共支出的比值表征。

4.2 数据来源与主要变量描述性统计

参考学界的一般做法 (陈诗一和陈登科, 2018; 邵帅等, 2019), 本文实证分析使用的面板数据集包含 2005–2014 年 223 个地级以上城市⁷。需要说明的是, 在高质量发展阶段, 面临国内外多重压力下的中国经济, 经济增速仍然是至关重要的全局变量。“目标引领增长”下的各级政府部门仍然采取各种“非常行动”来实现既定的增长目标 (詹新宇等, 2023)。与此同时, 雾霾污染问题依旧是制约中国高质量发展和生态文明建设的主要瓶颈。因此, 本文基于 2005–2014 年的数据集所得的基本结论依然具有较强的现实含义。

PM_{2.5} 浓度的原始数据来自于哥伦比亚大学社会经济数据和应用中心 (SEDAC); 经济增长目标和动员目标约束强度数据由作者从地级市政府所作的 2230 份政府工作报告中手工

⁵具体方法见后文。

⁶本文同样考虑了地区过去的经济发展状况和过去的污染水平, 并未改变基本结论。

⁷本文所使用的数据和代码请参见科学数据银行 (ScienceDB) 期刊社区, DOI: 10.57760/sciencedb.j00214.00041 和 CSTR: 31253.11.sciencedb.j00214.00041。若使用文中数据信息, 请注明引文和数据出处。

整理得到; 城市创新能力数据来自北京大学企业大数据研究中心《中国区域创新创业指数》; 其他原始数据均来自《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、中国工业企业数据库、中国研究数据服务平台 (CNRDS) 和政府官方网站. 少数地区个别年份的缺失值采用线性插值法补足. 主要变量描述性统计见表 1.

表 1 主要变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
雾霾污染 (pollution)	2230	38.5758	16.7013	4.67	91.16
经济增长目标 (target)	2230	12.5590	2.6407	2.9	35
动员目标约束强度 1 (constraint1)	2230	0.2664	0.4422	0	1
动员目标约束强度 2 (constraint2)	2230	0.1036	0.3048	0	1
动员目标约束强度 3 (constraint3)	2230	0.6300	0.4829	0	1
环境规制强度 (Er)	2007	54.3553	24.2143	5.2972	180.6910
新增污染企业数量 (lnnum)	2007	2.1201	1.3429	0	5.4027
污染治理投资 (eine)	2007	4.2070	4.0270	0.1159	38.0290
固定资产投资 (invest)	2230	8.9513	0.9728	5.0800	11.3938
城市创新能力 (innovation)	2230	63.4860	19.9071	11.6240	99.9047
经济发展水平 (lnpgdp)	2230	10.1668	0.7464	4.5951	13.0557
第二产业占比 (indus2)	2230	50.4200	10.8107	15.70	85.92
第三产业占比 (indus3)	2230	35.7787	8.2424	11.05	74.85
金融发展水平 (finance)	2230	3.4066	5.3794	0.1885	68.2453
科技投入 (tech)	2230	1.2536	1.2707	0.0000	20.6835

4.3 计量模型构建

本文探究的基本问题是, 经济增长目标动员是否造成了雾霾污染? 为了验证研究假设 H1, 首先构建如下基准模型:

$$\text{pollution}_{i,t} = \alpha + \beta \text{target}_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \text{region}_i + \text{year}_t + \mu_{i,t}, \quad (1)$$

其中, pollution 为雾霾污染, 即 PM_{2.5} 浓度, target 为经济增长目标. X 为一系列控制变量, i 和 t 分别为城市和年份, α 为常数项, β 和 γ 为估计系数, 我们感兴趣的估计系数是 β , 其大小和方向刻画了经济增长目标动员对雾霾污染的平均影响. region 和 year 分别表示城市固定效应和年份固定效应, μ 为随机扰动项.

考虑到雾霾污染的空间溢出效应和异质性地区竞争的典型事实, 经典回归中假定的空间数据均值和独立条件将不再满足 (赵永辉和罗宇, 2022; Anselin et al., 2004), 为了剥离雾霾污染的空间溢出效应对估计结果的干扰, 并有效识别竞争性辖区之间的应对策略, 本文在式 (1) 的基础上引入空间计量框架, 构建空间计量模型如下:

$$\text{pollution}_{i,t} = \alpha + \rho_1 (\text{Wpollution})_{i,t} + \beta \text{target}_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \text{region}_i + \text{year}_t + \mu_{i,t}, \quad (2)$$

$$\text{pollution}_{i,t} = \alpha + \rho_2 (\text{Wpollution})_{i,t} + \theta W(\text{target})_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \text{region}_i + \text{year}_t + \mu_{i,t}. \quad (3)$$

式 (2) 和式 (3) 中的 $W_{pollution}$ 为雾霾污染的空间加权滞后项, 用以表征雾霾污染的空间溢出效应, ρ_1 和 ρ_2 捕捉了雾霾污染的空间溢出特征. W 为空间权重矩阵, 本文采用文献中普遍使用的地理距离权重矩阵和经济距离权重矩阵予以验证. 式 (3) 中的 θ 捕捉了地方政府根据竞争性辖区的行为采取的应对策略 (赵永辉和罗宇, 2022; 程开明和王桂梅, 2023). 其余变量定义同上.

5 经验回归结果与分析

5.1 基准回归

本文利用式 (1) 进行基准回归考察, 回归结果在表 2 中展示. 第 (1) 列仅控制了城市固定效应和年份固定效应, 在此基础上, 第 (2) 列纳入了部分控制变量, 第 (3) 列纳入了全部控制变量. 此外, 考虑到雾霾污染可能存在的空间自相关问题, 本文进一步将聚类稳健标准误控制在省份层面, 如第 (4) 列所示. 最后, 考虑到雾霾污染可能受到地区层面周期性因素的影响, 本文在式 (1) 的基础上控制了省份时间趋势项, 如第 (5) 列所示. 以上估计结果显示, $target$ 的系数大小均为正, 且至少在 10% 的显著性水平上显著, 表明经济增长目标动员对雾霾污染存在显著的正向影响.

此外, 上述结果还具有较高的经济显著性, 根据第 (3) 列的回归结果和描述性统计计算, 经济增长目标每提高一个标准差 (2.6407), 雾霾污染会相对其均值 (38.5758) 提高 1.029% ($2.6407 \times 0.1503 / 38.5758$). 由此可见, 从统计意义和经济意义上来看, 经济增长目标动员显著增加了雾霾污染程度, 与本文提出的研究假设 H1 一致.

表 2 基准回归结果

	pollution				
	无控制变量	部分控制变量	全部控制变量	Cluster (省份)	省份时间趋势项
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$target$	0.1506*** (0.0414)	0.1489*** (0.0443)	0.1503*** (0.0441)	0.1503* (0.0828)	0.1968*** (0.0419)
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	2230	2230	2230	2230	2230

注: 括号内为聚类在城市层面的标准误; *, **, *** 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平; 部分控制变量包括经济发展水平、第二产业占比和科技投入. 下表同.

5.2 稳健性测试

从本文的分析逻辑上看, 经济增长目标的设定在前, 雾霾污染在后, 因此本文的实证分析较少受到内生性问题的干扰, 但这仍然无法完全解决我们的担忧. 为此, 本文从雾霾污染的外溢效应、经济增长目标的内生设定、样本自选择与异常值、安慰剂效应和工具变量法等方面进行了系列稳健性测试.

5.2.1 雾霾污染的外溢效应

本文利用式 (2) 进行雾霾污染的外溢效应分析. 表 3 中的第 (1) 列和第 (2) 列分别展示了采用地理距离矩阵和经济距离矩阵的估计结果, 结果显示空间滞后项 Wpollution 的系数均显著为正, 表示雾霾污染存在显著的外溢效应, 即竞争性辖区内的雾霾污染会显著增加本地区内的污染程度. 与此同时, target 的系数均为正并至少通过了 5% 水平的显著性检验, 表明在考虑了雾霾污染的外溢效应之后, 经济增长目标依旧显著增加了雾霾污染, 该结果与基准回归结果一致.

表 3 稳健性测试 I

	pollution		target	
	雾霾污染的外溢效应		经济增长目标的内生设定	
	(1)	(2)	(3)	(4)
target	0.1020*** (0.0359)	0.0463** (0.0218)		
l.pollution			-0.0047 (0.0096)	
l.grow				0.3907*** (0.0313)
Wpollution	0.9785*** (0.0008)	0.6972*** (0.0123)		
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	2230	2230	2230	2230

5.2.2 经济增长目标的内生设定

本文探讨了经济增长目标动员的雾霾污染效应, 其中的一个担忧是地方政府在年初设定经济增长目标时可能已经将雾霾污染问题考虑在内, 这使得经济增长目标动员与雾霾污染之间产生内生性问题. 本文利用如下模型考察经济增长目标的内生设定:

$$\text{target}_{i,t} = \alpha + \tau_1 \text{l.pollution}_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \text{region}_i + \text{year}_t + \mu_{i,t}, \quad (4)$$

$$\text{target}_{i,t} = \alpha + \tau_2 \text{l.grow}_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \text{region}_i + \text{year}_t + \mu_{i,t}, \quad (5)$$

其中, l.pollution 为上一年度的 PM_{2.5} 浓度, l.grow 为上一年度的实际经济增长率. τ_1 和 τ_2 分别捕捉的是上一年度的雾霾污染和实际经济增长率对本年度经济增长目标设定的平均影响. 其余变量定义同上.

表 3 的第 (3) 列和第 (4) 列分别展示了式 (4) 和式 (5) 的回归结果. 不难看出, l.pollution 的系数并未通过 10% 的显著性检验, 而 l.grow 的系数则在 1% 的水平上正向显著, 这意味

着本年度经济增长目标的设定主要受到上一年度实际经济增长率的显著影响, 而上一年度雾霾污染几乎不纳入考虑的范畴⁸. 该结果可以缓解经济增长目标内生设定带来的干扰.

5.2.3 样本自选择与异常值

考虑到我国的高雾霾污染“俱乐部”成员主要集中于京津冀和长三角的中间连接地带, 这些城市大部分属于东部发达地区, 具有较为良好的经济禀赋, 从而能够设定较高的经济增长目标. 如果该假设成立, 那么本文所识别的经济增长目标动员的雾霾污染效应就来自于样本的自选择.

一个可行的解决方法是, 以 $PM_{2.5}$ 浓度的均值为基准, 仅保留上下一个标准差之内的样本重新进行回归. 该子样本不仅剔除了位于高雾霾污染“俱乐部”的绝大部分地级市, 而且也排除了潜在的极低 $PM_{2.5}$ 浓度异常值的干扰. 回归结果在表 4 中第 (1) 列展示, 经济增长目标的系数依旧显著为正, 支持了基准回归结果.

表 4 稳健性测试 II

	pollution		
	样本自选择与异常值	安慰剂效应	
	(1)	(2)	(3)
target	0.0928* (0.0506)		
target1		-0.1132*** (0.0325)	
target2			-1.7388*** (0.4184)
其他控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
观测值	1388	2230	2230

5.2.4 安慰剂效应

本文的逻辑起点在于经济发展目标的设定会对地方政府起到明显的动员效果, 从而激励地方政府产生扭曲的资源配置行为, 由此引致雾霾污染. 一个潜在的威胁是, 雾霾污染并不是政府主导的结果, 而是由市场因素主导. 为此, 本文参考詹新宇和刘文彬 (2020) 的思路, 将实际经济增长率分解为经济增长目标和实际经济增长率与经济增长目标之差两个部分, 前者主要由政府主导, 后者主要受市场因素影响. 具体而言, 本文分别构造实际经济增长率与经济增长目标的差值 (target1) 和实际经济增长率与经济增长目标之比 (target2) 作为被解释变量进行安慰剂检验.

⁸我们在部分地方政府的工作报告中看到类似“在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上, 地区生产总值增长 $X\%$ ”的表述, 这里主要考虑的是纳入官员考核的二氧化硫排放量、化学需氧量和单位 GDP 能耗, 事实上, 这三个指标也经常作为“约束性目标”出现在政府工作报告中, 但并不包括 $PM_{2.5}$ 浓度. 该结论也在后文得到部分论证.

表4中的第(2)列和第(3)列展示了回归结果。可以看出, target1和target2的系数均在1%的水平上显著为负,这意味着由市场因素主导的经济发展显著降低了雾霾污染,与基准回归结果明显相异,证明了基准回归结果的稳健性。

值得关注的是,安慰剂检验的结果还具有积极的政策含义。本文认为,正确处理政府与市场之间的关系是高质量发展的内在要求。市场化配置是引导各类资源要素向绿色低碳发展集聚的有效方式,因此,政府要深入推进资源要素市场化改革,建立并完善相关政策体系、标准体系和技术体系,推动形成绿色转型的社会环境⁹。在此基础上,减少对市场运行的干预,更多依靠市场化的经济运行方式实现绿色发展。

5.2.5 工具变量法

为了进一步缓解双向因果和遗漏变量带来的内生性问题,本文参考余泳泽和潘妍(2019)及王贤彬等(2021)的思路,分别构造省级政府经济增长目标(IV1)和同一省份内除地级市自身以外的其他地级市经济增长目标的均值(IV2)两个工具变量。

IV1的构造逻辑在于,在目标动员制和地方政府间横向竞争的双重影响下,上级政府会将动员目标分解至下级政府,与此同时,下级政府也会根据同级政府和上级政府的偏好制定本地区的动员目标,因此,省级政府的经济增长目标与同一省份内地级市的经济增长目标高度相关。IV2的构造逻辑在于,同一省份内的地级市数量在很大程度上表征了地方政府间的横向竞争程度(余泳泽等,2019),在我国地方政府间存在“标尺竞争”的典型事实下,横向竞争程度越激烈,地级市政府设定的经济增长目标可能越高。因此,同一省份内除地级市自身以外的其他地级市经济增长目标的均值与本地的经济增长目标高度相关。

表5展示了工具变量法回归结果。第(1)和第(2)列报告了第一阶段的估计结果,IV1和IV2的系数均在1%的水平上正向显著,这表明本文选取的工具变量与经济增长目标之间存在显著的正向关系。第(3)和第(4)列报告了第二阶段的估计结果,经过工具变量处理后,经济增长目标的系数均在1%的水平上显著为正。此外,从KP-Wald F检验统计值大于Stock-Yogo在10%显著性水平的临界值16.38来看,表明不存在弱工具变量问题,工具变量具有较好的相关性和外生性。可见,经济增长目标显著增加了雾霾污染的结论依然存在。

5.3 拓展分析:地方政府的策略应对

地方政府在目标动员制下面对目标考核的压力,其有关经济发展目标动员引致雾霾污染的应对行为可能存在策略模仿,并受到目标考核方向的调整。为了更好地把握同级政府间的竞争性互动特征和上级政府目标考核对下级政府治理行为的调整效果,本部分对此进行拓展分析。

5.3.1 横向策略模仿:“逐顶”还是“逐底”?

本文利用式(3)揭示地级市政府间的策略互动。表6中的第(1)和第(2)列分别展示了地理距离矩阵和经济距离矩阵的估计结果。结果显示,Wtarget的系数均为正,且均通过了1%的显著性水平检验,表明地方政府之间存在显著的策略模仿行为,即本地区经济发展目标的设定受到竞争性辖区经济发展目标的影响,当观察到竞争地区不顾雾霾污染的情况下

⁹《党的二十大辅导读本》,人民出版社2022年版。

表 5 工具变量法回归结果

	target		pollution	
	第一阶段		第二阶段	
	(1)	(2)	(3)	(4)
target			0.3407*** (0.0926)	0.2997*** (0.0851)
IV1	1.0490*** (0.0879)			
IV2		0.8151*** (0.0538)		
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
Kleibergen-Paap rk LM 统计量			42.588***	36.419***
Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量			142.421 [16.38]	229.126 [16.38]
观测值	2230	2230	2230	2230

注: [] 内为 Stock-Yogo 弱识别检验在 10% 水平上的临界值.

表 6 地方政府的策略应对

	pollution		SO ₂	
	横向策略模仿		纵向考核压力	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Wtarget	2.0964*** (0.2852)	0.0627*** (0.0205)		
Wpollution	0.9774*** (0.0009)	0.6964*** (0.0122)		
target×attention			0.1085** (0.0484)	-0.0504* (0.0259)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	2230	2230	2230	2230

提高经济增长目标时, 本地政府会选择跟进. 该结果证实了同级政府间在经济增长目标的设定上存在“标尺竞争”, 并在雾霾污染问题上造成事实上的“逐底竞争”.

一般而言, 经济增长目标起到一种引导资源配置和发出动员激励的作用. 当设定的目标值相对较高时, 地方政府发展经济的动力和激励就越大, 无论最后是否能够完成目标, 较高的目标值都会引致相对较高的经济绩效 (余泳泽和潘妍, 2019), 本地政府也会因此在横向竞争中胜出. 与此同时, 本地政府不想因“数字不如人”而输在起跑线上也是出现“标尺竞争”的重要原因.

值得关注的是,经济增长目标设定的“标尺竞争”会加重本地区的雾霾污染。一方面,本地政府会根据相对过高的经济增长目标配置资源导致扭曲;另一方面,本地政府也会根据竞争性辖区政府的做法调整自身的资源配置策略,在竞争性辖区政府不考虑雾霾污染的情况下,必然会导致本地区政府的“模仿无效”,从而造成事实上的“逐底竞争”。

5.3.2 纵向考核压力:基于环境目标责任制的考察

干部考核制度是实现动员目标的重要保障。为了改变能源消耗量和主要污染物排放量居高不下的形势以及环保目标对地方政府缺乏强有力约束的局面,我国于2005年把环保目标纳入经济社会发展评价范围和干部政绩考核¹⁰,并在“十一五”规划中首次将二氧化硫排放量(SO₂)、化学需氧量(COD)和单位GDP能耗等指标确定为地方官员绩效考核的约束性指标。为了观察地级市政府在环境目标责任制下的行为特征,本文参考陈诗一和陈登科(2018)及邓慧慧和杨露鑫(2019)的思路,利用Python提取省级政府工作报告中环保类¹¹词频并计算其比重,刻画省级政府的环保重视程度(attention)。同时,囿于数据的可得性,本文在纳入考核范围的约束性指标中仅选取了二氧化硫排放量作为考察对象,实际使用过程中取其对数形式。

表6中的第(3)和第(4)列分别展示了经济增长目标与省级政府环保重视程度的交互项对雾霾污染和二氧化硫排放量的回归结果。第(3)列的结果显示,交互项的系数显著为正,表明随着省级政府对环保重视程度的提高,地级市政府经济增长目标的雾霾污染效应显著提高。第(4)列的结果显示,交互项的系数显著为负,表明随着省级政府对环保重视程度的提高,地级市政府经济增长目标的二氧化硫污染效应得到了显著的抑制效果。该结果揭示了下级政府应对上级政府考核的策略选择,下级政府对于已经明确且能够量化的考核指标显示出充分的治理偏好,而对于尚未纳入考核范围的指标治理兴趣相对缺乏¹²。

本部分的经验结果显示,同级政府间的策略模仿会加重雾霾污染,这其中的关键因素是同级政府间关于经济增长目标的“标尺竞争”。上级政府主动降低经济增长目标是缓解下级政府因竞争设定过高经济增长目标的有效思路,事实上,经济发展进入新常态后,我国为追求高质量发展已经主动降低和淡化了经济增长目标(徐现祥等,2018)。此外,上级政府的目标考核会对下级政府的治理偏好起到显著的矫正作用,该结果与赵永辉和罗宇(2022)的研究结论逻辑一致,也得到了近年来加强约束性指标考核的实践经验佐证¹³。

¹⁰《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》,中国政府网,2005年12月3日。具体网址为:http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_169993.htm。

¹¹本文使用的环保类词汇具体包括:环境保护、环保、污染、能耗、减排、排污、生态、绿色、低碳、空气、化学需氧量、二氧化硫、二氧化碳和PM₁₀等。

¹²根据《国务院办公厅关于印发大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)的通知》(国办发[2014]21号),我国于2014年将京津冀及周边地区、长三角区域、珠三角区域和重庆市的PM_{2.5}浓度的下降比例纳入环保考核,本文将2014年剔除后重新回归,结果未发生本质改变。

¹³《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》,人民日报,2013年11月16日,第1版;《关于改进地方党政领导班子和领导干部政绩考核工作的通知》,中国政府网,2013年12月9日。具体网址为:http://www.gov.cn/jrzq/2013-12/09/content_2545183.htm。

5.4 基于城市特征的异质性分析

鉴于我国地级市之间存在显著的差异, 不同地级市经济增长目标的雾霾污染效应可能不同. 本部分从地级市特征中选取地级市行政级别、地理区位和人口规模三个典型角度展开异质性分析, 识别经济增长目标动员潜在的异质性雾霾污染效应.

5.4.1 经济增长目标动员、地级市行政级别与雾霾污染

经济增长目标动员的雾霾污染效应可能与地级市行政级别相关. 一方面, 行政级别越高的地级市为赢得横向竞争会造成相对更严重的资源配置扭曲, 从而造成相对更严重的雾霾污染; 另一方面, 行政级别越高的地级市面临更大的政治激励, 在环境目标责任制的考察下可能采取更为严格的雾霾治理措施, 从而尽可能减少经济增长目标动员引致的雾霾污染. 以上推论的现实结果取决于地级市政府对经济增长目标和环境保护目标的权衡. 本文引入经济增长目标与地级市行政级别虚拟变量 ($D1$)¹⁴ 的交互项, 估计结果在表 7 中展示. 第 (1) 列的结果显示, 交互项的系数为负但并不显著, 这表明经济增长目标动员的雾霾污染效应在不同行政级别的地级市之间并不存在差异, 换言之, 行政级别较高的地级市政府与较低的地级市政府存在基本一致的“粗放式”经济增长倾向.

表 7 基于城市特征的异质性分析

	pollution		
	行政级别	地理区位	人口规模
	(1)	(2)	(3)
target × $D1$	-0.1194 (0.1193)		
target × $D2$		0.1602** (0.0767)	
target × $D3$			0.2257*** (0.0738)
target	0.1607*** (0.0445)	0.1076** (0.0451)	0.0944** (0.0412)
$D3$			-3.3356*** (1.1356)
其他控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
观测值	2230	2230	2230

注: 鉴于 $D1$ 和 $D2$ 并不随时间发生改变, 会被城市固定效应吸收, 因此, 第 (1) 至第 (2) 列并未加入 $D1$ 和 $D2$.

¹⁴地级市行政级别虚拟变量 ($D1$) 的定义如下: 普通地级市取 0; 副省级城市和其他省会城市取 1.

5.4.2 经济增长目标动员、地级市地理区位与雾霾污染

经济增长目标动员的雾霾污染效应可能与地级市地理区位相关。一方面,雾霾污染本身存在地理区位的分布特征,相较于东部地区,中西部地区的多山地形等地理特征很大程度上限制了雾霾污染的传输(邵帅等,2019);另一方面,位于东部地区的地级市面临更激烈的经济增长竞争,本地政府为实现经济增长目标扭曲资源配置的激励更大,从而造成更为严重的雾霾污染。基于此,本文引入经济增长目标与地级市地理区位虚拟变量($D2$)¹⁵的交互项,估计结果在表7中展示。第(2)列的结果显示,交互项的系数显著为正,这表明位于东部地区的地级市经济增长目标动员的雾霾污染效应更大。

5.4.3 经济增长目标动员、地级市人口规模与雾霾污染

经济增长目标动员的雾霾污染效应可能与地级市人口规模相关。具体而言,人口规模较大的地级市更有可能产生集聚过度、基础设施拥挤等负外部性(秦蒙等,2016),从而增加雾霾污染的可能性,当这些负外部性与经济增长目标动员的资源配置扭曲叠加时,可能造成更为严重的雾霾污染。基于此,本文基于人口数的对数形式的中位数进行分组,高于中位数的城市设置为1,低于中位数的城市设置为0,引入经济增长目标与地级市人口规模虚拟变量($D3$)的交互项,估计结果在表7中展示。第(3)列的结果显示,交互项的系数显著为正,这表明经济增长目标动员的雾霾污染效应在高人口规模的地级市中相对更大。

6 进一步讨论

6.1 动员目标约束强度与经济增长目标的雾霾污染效应

从经济增长目标最初的设定动机来看,地方政府以此作为经济发展的导向进行资源配置,这并不必然导致扭曲,只有在竞争压力下,经济增长目标对地方政府形成约束或压力时才更容易导致有偏的行为。换言之,如果地方政府设定的经济增长目标与本地区的经济禀赋相匹配或是易于达成,地方政府就缺乏扭曲资源配置的激励,上文的逻辑也就不再适用。基于此,本文尝试以政府工作报告中修饰经济增长目标的副词作为识别条件,刻画地方政府为达成经济增长目标而扭曲资源配置的倾向,并在式(1)的基础上将经济增长目标与动员目标约束强度的交互项纳入回归,结果在表8中展示。

第(1)列至第(3)列的结果显示, $target \times constraint1$ 的系数在1%的水平上正向显著,表明相对于动员目标约束强度较低的地级市,动员目标约束强度相对较高的地级市具有更大的经济增长目标动员的雾霾污染效应。此外, $target \times constraint2$ 的系数并不显著, $target \times constraint3$ 的系数甚至在1%的水平上显著为负,表明随着动员目标约束强度的下降,经济增长目标动员的雾霾污染效应也随之下降,当动员目标没有任何约束强度时,经济增长目标动员甚至会降低雾霾污染。该结果在政府与市场的关系上具有与上文相同的政策含义,本文的研究假设H2得证。

需要关注的是,本部分的经验结果说明了放松经济增长目标的约束程度,不过分强调经济增长目标的“硬约束”可以有效避免雾霾污染。事实上,这与我国近年来尤其是党的十八

¹⁵地级市地理区位虚拟变量($D2$)的定义如下:河北、山东、辽宁、江苏、浙江、福建、广东和海南各省份所辖地级市设定为1,其他为0。

表 8 动员目标约束强度与经济增长目标的雾霾污染效应

	pollution		
	(1)	(2)	(3)
target×constraint1	0.1759*** (0.0675)		
target×constraint2		0.0274 (0.0837)	
target×constraint3			-0.1692*** (0.0565)
targe	0.1137*** (0.0422)	0.1469*** (0.0450)	0.2724*** (0.0604)
constraint1	-2.3518** (0.9119)		
constraint2		-0.7146 (1.0548)	
constraint3			2.3756*** (0.7364)
其他控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
观测值	2230	2230	2230

大以来的实践经验是一致的。2013年后,我国更加关注经济发展质量和生态文明建设,主动放松经济增长速度的考核,经济增长目标的约束性普遍降低,而约束性指标的约束性得以加强(徐现祥等,2018)。

6.2 作用机制分析

6.2.1 地方政府的权衡: 经济增长目标与环境规制强度

本文首先检验地方政府在经济增长与环境保护间的权衡结果。本文选取环境规制强度(Er)作为被解释变量纳入回归,结果在表9中展示。第(1)列的结果显示, $target$ 的系数大小为正,并在5%的显著性水平上显著,表明经济增长目标动员显著降低了环境规制强度,地方政府在经济增长与环境保护之间更倾向于前者。

6.2.2 降低环境规制强度的方式: 新增污染企业与污染治理投资

上文验证了地方政府在经济增长目标动员下降低了环境规制强度,那么地方政府降低环境规制的方式是什么?理论上,地方政府可以选择在雾霾污染的产生和治理两个方面进行环境规制,而雾霾污染的产生可能来自本地企业规模扩大或者新企业的落成两条路径,其中,新企业的进入是关键因素(席鹏辉等,2017)。

为了检验地方政府降低环境规制强度的方式,本文选取新增污染企业数量($\ln num$)和

表9 作用机制分析

	Er	lnnum	einv	invest	innovation
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
target	-0.5677** (0.2616)	0.0134 (0.0205)	-0.1196*** (0.0372)	0.0117* (0.0063)	0.0364 (0.0986)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	2007	2007	2007	2230	2230

污染治理投资 (einv)¹⁶ 作为被解释变量纳入回归, 结果在表 9 中展示. 第 (2) 列的结果显示, target 的系数并不显著, 表明经济增长目标动员并未导致辖区内污染企业数量的显著增加. 第 (3) 列的结果显示, target 的系数大小为负, 并在 1% 的显著性水平上显著, 表明在经济增长目标动员下, 地方政府的污染治理投资显著减少.

6.2.3 发展模式的选择: 固定资产投资与城市创新能力

上文验证了地方政府在经济增长目标动员下减少了污染治理投资, 那么地方政府偏好的投资方向是什么? 在中国式分权框架下, 投资是地方政府完成经济增长目标最直接、最有效和最常用的手段 (刘淑琳等, 2019). 大多数学者认为, 中国经济的增长过分依赖生产要素投入的惯性, 主要表现为生产要素大规模高强度投入的“要素驱动”模式, 这种发展模式带来了资源、能源消耗和环境排放的迅速增加, 造成高污染、高消耗和低效率的负面效应, 形成了巨大的环境压力. 而“创新驱动”模式则可以在减少物质资源投入、实现绿色低碳生产的基础上实现经济增长 (洪银兴, 2013).

为了检验地方政府在经济增长目标驱动下的发展模式, 本文选取代表“要素驱动”的固定资产投资 (invest) 和代表“创新驱动”的城市创新能力 (innovation) 作为被解释变量纳入回归, 结果在表 9 中展示. 第 (4) 列的结果显示, target 的系数大小为正, 并在 1% 的显著性水平上显著, 表明在经济增长目标动员下, 地方政府显著增加了固定资产投资, 以投资驱动经济增长. 第 (5) 列的结果显示, target 的系数并不显著, 表明经济增长目标动员并未显著增加城市创新能力, 地方政府没有选择“创新驱动”的发展模式.

7 研究结论与政策启示

在高质量发展背景下, 地方政府如何平衡经济发展目标与环境保护目标是推进中国式现代化的重中之重. 本文基于 223 个地级以上城市的面板数据集, 着重探讨了经济发展目标动员的雾霾污染效应. 基准回归结果显示, 从全国层面来看, 经济增长目标动员稳健地增加了雾霾污染, 并且由市场因素主导的发展显著降低了雾霾污染; 拓展分析结果显示, 同级政府间的策略模仿显著增加了本地的雾霾污染, 与此同时, 上级政府的目标考核能够有效纠正下级政府的治理偏好; 异质性分析结果显示, 经济增长目标动员的雾霾污染效应在不同行政级别的地级市之间不存在显著差异, 但在位于东部地区的地级市和人口规模更大的地级市中的效应

¹⁶新增污染企业参考席鹏辉等 (2017) 的方法选取, 污染治理投资与环境规制强度的处理方法一致.

更大; 进一步分析结果显示, 目标动员约束强度加剧了经济增长目标动员的雾霾污染效应, 该效应是地方政府基于投资拉动增长的发展模式通过减少污染治理投资的方式放松环境规制强度的结果。

根据以上结论, 本文得出以下政策性启示: 一是正确处理政府与市场的关系, 完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系, 构建一系列推动绿色发展的政策“工具箱”, 与此同时, 深入推进环境污染防治, 健全现代环境治理体系, 强化地方政府雾霾治理主体责任意识, 加强包括雾霾污染在内的环境污染防治力度。在此基础上, 考虑到市场因素主导的发展显著降低了雾霾污染, 应健全资源环境要素市场化配置体系, 形成绿色低碳的生产方式。二是健全环境保护考核机制。考虑大气污染的区域外溢特征, 建立健全跨区域治理考核机制。与此同时, 适当提高雾霾治理的激励程度, 如加大环境污染目标在考核体系中的比重等。三是构建高质量发展阶段的动员目标体系。考虑到目标动员约束强度加剧了经济增长目标动员的雾霾污染效应, 应主动降低经济增长目标并弱化其约束性特征, 充分发挥经济增长目标对高质量发展的动员力和对资源配置的引导作用。与此同时, 强化环境保护目标的约束力以尽可能达成经济发展目标与环境保护目标的平衡。四是加快转变经济发展模式, 注重环境污染防治投资。依照高质量发展的内涵和要求, 加大向创新领域的投资, 重点培育城市创新能力, 加快由“要素驱动”向“创新驱动”的转换。与此同时, 重视环境污染防治, 强化政府环境规制, 增加污染治理领域的投入。

参 考 文 献

- 陈恭军, (2022). 土地资源错配、产业结构与雾霾污染——基于空间计量和动态面板门槛模型的实证分析[J]. 中国软科学, (12): 143-152.
- Chen G J, (2022). Land Resource Misallocation, Industrial Structure and Haze Pollution: An Empirical Study Based on Spatial Econometrics and Dynamic Panel Threshold Model[J]. China Soft Science Magazine, (12): 143-152.
- 陈诗一, 陈登科, (2018). 雾霾污染、政府治理与经济高质量发展 [J]. 经济研究, 53(2): 20-34.
- Chen S Y, Chen D K, (2018). Air Pollution, Government Regulations and High-quality Economic Development[J]. Economic Research Journal, 53(2): 20-34.
- 程开明, 王桂梅, (2023). 城镇化、产业结构升级与经济高质量发展 —— 基于空间杜宾模型的中介效应检验[J]. 系统工程理论与实践, 43(3): 648-666.
- Cheng K M, Wang G M, (2023). Urbanization, Industrial Structure Upgrading and High-quality Economic Development — Test of Mediation Effect Based on Spatial Durbin Model[J]. Systems Engineering — Theory & Practice, 43(3): 648-666.
- 党海卿, 沈坤荣, 师博, (2023). 创新驱动、知识产权保护与空气质量提升 [J]. 中国人口·资源与环境, 33(7): 133-144.
- Dang H Q, Shen K R, Shi B, (2023). Innovation Drive, Intellectual Property Protection, and Air Quality Improvement[J]. China Population, Resources and Environment, 33(7): 133-144.
- 邓慧慧, 杨露鑫, (2019). 雾霾治理、地方竞争与工业绿色转型 [J]. 中国工业经济, (10): 118-136.
- Deng H H, Yang L X, (2019). Haze Governance, Local Competition and Industrial Green Transformation[J]. China Industrial Economics, (10): 118-136.

- 洪银兴, (2013). 论创新驱动经济发展战略 [J]. 经济学家, (1): 5-11.
- Hong Y X, (2013). On the Innovation-driven Economic Development[J]. Economist, (1): 5-11.
- 胡志高, 李光勤, 曹建华, (2019). 环境规制视角下的区域大气污染联合治理——分区方案设计、协同状态评价及影响因素分析 [J]. 中国工业经济, (5): 24-42.
- Hu Z G, Li G Q, Cao J H, (2019). Air Pollution Regional Linkage Control and Prevention from the Perspective of Environmental Regulation — The Scheme Design, State Evaluation and Influencing Factors Analysis[J]. China Industrial Economics, (5): 24-42.
- 李玲, 张晓萌, 李洁仪, 汤铃, (2022). 公众环保举报对大气污染治理的影响机制研究——基于中介效应模型[J]. 计量经济学报, 2(3): 703-714.
- Li L, Zhang X M, Li J Y, Tang L, (2022). The Influencing Mechanism of Public Environmental Complaint on Air Pollution Control: Based on the Mediating Effect Model[J]. China Journal of Econometrics, 2(3): 703-714.
- 吕冰洋, 台航, (2018). 从财政包干到分税制: 发挥两个积极性 [J]. 财贸经济, 39(10): 17-29.
- Lü B Y, Tai H, (2018). From Fiscal Contracting to Tax Sharing: Bring the Two-source Initiative into Play[J]. Finance & Trade Economics, 39(10): 17-29.
- 吕冰洋, (2022). 央地关系: 寓活力于秩序 [M]. 1 版. 北京: 商务印书馆.
- Lü B Y, (2022). Central-local Government Relationship: Vitality Embodied in Order[M]. 1st ed. Beijing: The Commercial Press.
- 李倩, 陈晓光, 郭士祺, 郁芸君, (2022). 大气污染协同治理的理论机制与经验证据 [J]. 经济研究, 57(2): 142-157.
- Li Q, Chen X G, Guo S Q, Yu Y J, (2022). Theoretical and Empirical Analyses of Coordination Mechanism for Air Pollution Control[J]. Economic Research Journal, 57(2): 142-157.
- 李静, 杨娜, 陶璐, (2015). 跨境河流污染的“边界效应”与减排政策效果研究——基于重点断面水质监测周数据的检验 [J]. 中国工业经济, (3): 31-43.
- Li J, Yang N, Tao L, (2015). Study on the “Boundary Effect” of Transboundary River Pollution and Emissions Mitigation Policy Impact — An Empirical Research Based on the Key Monitoring Sections’ Weekly Data[J]. China Industrial Economics, (3): 31-43.
- 李欣, 曹建华, 孙星, (2017). 空间视角下城市化对雾霾污染的影响分析——以长三角区域为例 [J]. 环境经济研究, 2(2): 81-92.
- Li X, Cao J H, Sun X, (2017). The Effect of Urbanization on Haze Pollution in Yangtze River Delta Region Based on Spatial Perspective[J]. Journal of Environmental Economics, 2(2): 81-92.
- 李书娟, 徐现祥, (2021). 目标引领增长 [J]. 经济学 (季刊), 21(5): 1571-1590.
- Li S J, Xu X X, (2021). Target Drives Growth[J]. China Economic Quarterly, 21(5): 1571-1590.
- 黎文靖, 汪顺, 陈黄悦, (2020). 平衡的发展目标与不平衡的发展——增长目标偏离与企业创新 [J]. 管理世界, 36(12): 162-175.
- Li W J, Wang S, Chen H Y, (2020). Balanced Development Target and Unbalanced Development: GDP Target Deviation and Corporate Innovation[J]. Journal of Management World, 36(12): 162-175.
- 黎文靖, 郑曼妮, (2016). 空气污染的治理机制及其作用效果——来自地级市的经验数据 [J]. 中国工业经济, (4): 93-109.
- Li W J, Zheng M N, (2016). Governance Mechanism of Air Pollution and Its Effects — Evidence from Chinese Prefecture-level Cities[J]. China Industrial Economics, (4): 93-109.
- 刘淑琳, 王贤彬, 黄亮雄, (2019). 经济增长目标驱动投资吗? ——基于 2001-2016 年地级市样本的理论分析与实证检验 [J]. 金融研究, (8): 1-19.

- Liu S L, Wang X B, Huang L X, (2019). Economic Growth Targets Drive Investment: Evidence from China's Prefecture-level Cities During 2001–2016[J]. *Journal of Financial Research*, (8): 1–19.
- 刘勇, 杨海生, 徐现祥, (2021). 中国经济增长目标体系的特征及影响因素 [J]. *世界经济*, 44(4): 30–53.
- Liu Y, Yang H S, Xu X X, (2021). The Characteristics of the Economic Growth Target System in China and Its Determinants[J]. *The Journal of World Economy*, 44(4): 30–53.
- 秦蒙, 刘修岩, 仝怡婷, (2016). 蔓延的城市空间是否加重了雾霾污染——来自中国 PM_{2.5} 数据的经验分析[J]. *财贸经济*, (11): 146–160.
- Qin M, Liu X Y, Tong Y T, (2016). Does Urban Sprawl Exacerbate Haze Pollution — An Empirical Study of Fine Particles (PM_{2.5}) in Chinese Cities[J]. *Finance & Trade Economics*, (11): 146–160.
- 邵帅, 李欣, 曹建华, (2019). 中国的城市化推进与雾霾治理 [J]. *经济研究*, 54(2): 148–165.
- Shao S, Li X, Cao J H, (2019). Urbanization Promotion and Haze Pollution Governance in China[J]. *Economic Research Journal*, 54(2): 148–165.
- 邵帅, 李欣, 曹建华, 杨莉莉, (2016). 中国雾霾污染治理的经济政策选择——基于空间溢出效应的视角 [J]. *经济研究*, 51(9): 73–88.
- Shao S, Li X, Cao J H, Yang L L, (2016). China's Economic Policy Choices for Governing Smog Pollution Based on Spatial Spillover Effects[J]. *Economic Research Journal*, 51(9): 73–88.
- 石庆玲, 郭峰, 陈诗一, (2016). 雾霾治理中的“政治性蓝天” —— 来自中国地方“两会”的证据 [J]. *中国工业经济*, (5): 40–56.
- Shi Q L, Guo F, Chen S Y, (2016). “Political Blue Sky” in Fog and Haze Governance — Evidence from the Local Annual “Two Sessions” in China[J]. *China Industrial Economics*, (5): 40–56.
- 石庆玲, 陈诗一, 郭峰, (2017). 环保部约谈与环境治理: 以空气污染为例 [J]. *统计研究*, 34(10): 88–97.
- Shi Q L, Chen S Y, Guo F, (2017). Administrative Interviews of China MEP and Environmental Governance — An Example of Air Pollution[J]. *Statistical Research*, 34(10): 88–97.
- 万攀兵, 陈林, 张中祥, (2023). 行政审批改革、垄断势力与统一大市场建设 [J]. *计量经济学报*, 3(4): 1092–1121.
- Wan P B, Chen L, Zhang Z X, (2023). Administrative Approval Reform, Monopoly Power and the Construction of an Integrated Big Market[J]. *China Journal of Econometrics*, 3(4): 1092–1121.
- 王贤彬, 刘淑琳, 黄亮雄, (2021). 经济增长压力与地区创新——来自经济增长目标设定的经验证据 [J]. *经济学(季刊)*, 21(4): 1147–1166.
- Wang X B, Liu S L, Huang L X, (2021). Economic Growth Pressure and Regional Innovation — Evidence from the Setting of Economic Growth Targets[J]. *China Economic Quarterly*, 21(4): 1147–1166.
- 韦东明, 顾乃华, 刘育杰, (2022). 雾霾治理、地方政府行为和绿色经济高质量发展——来自中国县域的证据[J]. *经济科学*, (4): 64–77.
- Wei D M, Gu N H, Liu Y J, (2022). Haze Governance, Local Government Behavior and High-quality Development of Green Economy: Evidence from Chinese Counties[J]. *Economic Science*, (4): 64–77.
- 席鹏辉, 梁若冰, 谢贞发, (2017). 税收分成调整、财政压力与工业污染 [J]. *世界经济*, 40(10): 170–192.
- Xi P H, Liang R B, Xie Z F, (2017). Tax Sharing Adjustments, Fiscal Pressure and Industrial Pollution[J]. *The Journal of World Economy*, 40(10): 170–192.
- 徐现祥, 李书娟, 王贤彬, 毕青苗, (2018). 中国经济增长目标的选择: 以高质量发展终结“崩溃论”[J]. *世界经济*, 41(10): 3–25.
- Xu X X, Li S J, Wang X B, Bi Q M, (2018). Growth Target Choices: Ending Chinese Collapse Fallacy with High-quality Development[J]. *The Journal of World Economy*, 41(10): 3–25.

- 杨岚, 周亚虹, (2022). 环境规制与城市制造业转型升级——基于产业结构绿色转型和企业技术升级双视角分析 [J]. 系统工程理论与实践, 42(6): 1616–1631.
- Yang L, Zhou Y H, (2022). Environmental Regulation and the Transformation and Upgrading of City Manufacturing — Based on the Dual Perspective Analysis of the Green Transformation of the Industrial Structure and the Technological Upgrading of the Enterprise[J]. Systems Engineering — Theory & Practice, 42(6): 1616–1631.
- 余锦亮, (2022). 异质性分权的污染效应: 来自市县体制改革改革的证据 [J]. 世界经济, 45(5): 185–207.
- Yu J L, (2022). Polluting Effects of Heterogeneous Decentralisation: Evidence from China’s Reform of the Local Governance System[J]. The Journal of World Economy, 45(5): 185–207.
- 袁晓玲, 李朝鹏, 方恺, (2019). 中国城镇化进程中的空气污染研究回顾与展望 [J]. 经济学动态, (5): 88–103.
- Yuan X L, Li Z P, Fang K, (2019). Retrospect and Prospect of Research on Air Pollution in the Context of China’s Urbanization[J]. Economic Perspectives, (5): 88–103.
- 余泳泽, 刘大勇, 龚宇, (2019). 过犹不及事缓则圆: 地方经济增长目标约束与全要素生产率 [J]. 管理世界, 35(7): 26–42.
- Yu Y Z, Liu D Y, Gong Y, (2019). Target of Local Economic Growth and Total Factor Productivity[J]. Journal of Management World, 35(7): 26–42.
- 余泳泽, 潘妍, (2019). 中国经济高速增长与服务业结构升级滞后并存之谜——基于地方经济增长目标约束视角的解释 [J]. 经济研究, 54(3): 150–165.
- Yu Y Z, Pan Y, (2019). The Mysterious Coexistence of Rapid Economic Growth and a Lag in the Service Industry’s Upgrade in China: An Interpretation Based on the Economic Growth Target Constraints Perspective[J]. Economic Research Journal, 54(3): 150–165.
- 张建鹏, 陈诗一, (2021). 金融发展、环境规制与经济绿色转型 [J]. 财经研究, 47(11): 78–93.
- Zhang J P, Chen S Y, (2021). Financial Development, Environmental Regulations and Green Economic Transition[J]. Journal of Finance and Economics, 47(11): 78–93.
- 詹新宇, 刘文彬, (2020). 中国式财政分权与地方经济增长目标管理——来自省、市政府工作报告的经验证据 [J]. 管理世界, 36(3): 23–39.
- Zhan X Y, Liu W B, (2020). Chinese Fiscal Decentralization and Target Management of Local Economic Growth: Empirical Evidence from Work Reports of Provincial and Municipal Governments[J]. Journal of Management World, 36(3): 23–39.
- 詹新宇, 曾傅雯, (2021). 经济增长目标动员与地方政府债务融资 [J]. 经济学动态, (6): 83–97.
- Zhan X Y, Zeng F W, (2021). Target Mobilization of Economic Growth and Local Government Debt Financing[J]. Economic Perspectives, (6): 83–97.
- 詹新宇, 张榕芳, 徐丹丹, (2023). 负重前行: 经济增长压力的收入分配效应——基于企业劳动收入份额的视角 [J]. 数量经济技术经济研究, 40(10): 27–50.
- Zhan X Y, Zhang R F, Xu D D, (2023). Going Forward with Heavy Burden: The Income Distribution Effects of Economic Growth Pressure[J]. Journal of Quantitative & Technological Economics, 40(10): 27–50.
- 赵永辉, 罗宇, (2022). 中央绩效考核与地方民生治理: 迎风而动还是岿然不动 [J]. 世界经济, 45(10): 185–211.
- Zhao Y H, Luo Y, (2022). Swing with Wind or Remain Firm? A Study on the Central Performance Appraisal and Local People’s Livelihood Governance[J]. The Journal of World Economy, 45(10): 185–211.
- Anselin L, Florax R, Rey S J, (2004). Advances in Spatial Econometrics: Methodology, Tools and

- Applications[M]. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Gaigné C, Riou S, Thisse J F, (2012). Are Compact Cities Environmentally Friendly?[J]. *Journal of Urban Economics*, (2-3): 123-136.
- Glaeser E L, Kahn M E, (2010). The Greenness of Cities: Carbon Dioxide Emissions and Urban Development[J]. *Journal of Urban Economics*, (3): 404-418.
- Hao Y, Liu Y, (2016). The Influential Factors of Urban PM2.5 Concentrations in China: A Spatial Econometric Analysis[J]. *Journal of Cleaner Production*, 112: 1443-1453.
- Kahn M E, Li P, Zhao D, (2015). Water Pollution Progress at Borders: The Role of Changes in China's Political Promotion Incentives[J]. *American Economic Journal: Economic Policy*, (4): 223-242.
- Kathuria V, (2007). Informal Regulation of Pollution in A Developing Country: Evidence from India[J]. *Ecological Economics*, (2-3): 403-417.
- Li H, Zhou L A, (2005). Political Turnover and Economic Performance: The Incentive Role of Personnel Control in China[J]. *Journal of Public Economics*, 89(9-10): 1743-1762.
- Li X, Liu C, Weng X, Zhou L, (2019). Target Setting in Tournaments: Theory and Evidence from China[J]. *Social Science Electronic Publishing*, 129(623): 2888-2915.
- Sigman H, (2014). Decentralization and Environmental Quality: An International Analysis of Water Pollution Levels and Variation[J]. *Land Economics*, (1): 114-130.
- Tietenberg T, (1998). Disclosure Strategies for Pollution Control[J]. *Environmental & Resource Economics*, (3-4): 587-602.
- Xu S, Yang J, Liu Q, (2023). Environmental Quality, Energy Consumption and Economic Inequality in China: Smooth Structural Shifts and Causal Linkages[J]. *Journal of Systems Science and Information*, 11(5): 535-561.
- Zeng Y, Wang M, Zhang Q Q, Ding L J, Wu J, et al., (2023). Industrial Pollution Governance in Beijing-Tianjin-Hebei Based on Industrial Relocation[J]. *Journal of Systems Science and Information*, 11(4): 488-502.