

基于面板Tobit和面板门槛模型的数字政府建设对城市生态韧性的影响效应

陆宇轩¹, 李鑫^{2*}

(1. 莫那什大学商学院, 澳大利亚 克莱顿 3800; 2. 江苏大学财经学院, 江苏 镇江 212013)

摘要: 基于2018—2021年中国279个城市的相关数据, 利用面板Tobit模型、面板门槛模型探究数字政府建设对城市生态韧性的影响效应与作用机制。研究表明: (1) 数字政府建设显著促进城市生态韧性提升; (2) 数字政府建设可以通过推动产业结构升级来提高城市生态韧性水平; (3) 随着生态韧性水平的提升, 数字政府建设对城市生态韧性的影响呈现出边际递增的非线性特征。研究结果可为数字政府建设与生态韧性之间的正相关关系提供经验依据。

关键词: 数字政府; 城市生态韧性; 产业结构升级; 门槛效应

中图分类号: X321; D63

文献标志码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Impact of digital government construction on urban ecological resilience based on panel Tobit and panel threshold models

LU Yuxuan¹, LI Xin^{2*}

(1. Business School, Monash University, Clayton 3800, Australia;

2. College of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China)

Abstract: Using panel data of 279 Chinese cities from 2018 to 2021, the panel Tobit and threshold models were employed to examine the impact and mechanisms. Results showed that: (1) Digital government construction significantly boosted urban ecological resilience; (2) Digital government construction promoted ecological resilience by facilitating industrial structure upgrading; (3) A nonlinear marginal increasing effect emerged as ecological resilience was improved. The results provided empirical evidence for the positive correlation between digital government construction and ecological resilience.

Key words: digital government; urban ecological resilience; industrial structure upgrading; threshold effects

0 引言

随着经济发展, 自然环境也受到一定程度的负面影响。目前, 中国已成为世界第二大经济体, 然而在其经济快速增长的过程中也面临着环境污染的问题。在学术界, 生态环境问题已受到广泛关注, 生态韧性作为衡量生态环境质量的重要指

标之一, 正成为研究热点。韧性体现的是系统在不改变自身结构的情况下可以承受的干扰量。FOLKE^[1]基于人类生态学视角指出, 生态韧性不仅包含应对干扰的能力, 还包含适应、学习和自组织的能力, 其主要价值是促进人与环境系统的协调发展。城市生态韧性被描述为城市的生存、适应和发展能力。现有城市生态韧性的研究涉及城

收稿日期: 2025-03-30; 修回日期: 2025-07-28; * 通信联系人, E-mail: lixin@xynu.edu.cn

基金项目: 国家社会科学基金项目(22BZZ039)

作者简介: 陆宇轩(2000—), 男, 河南信阳人, 硕士, 主要从事公共管理研究; 李鑫(2000—), 女, 山东枣庄人, 博士研究生, 主要从事金融、经济类研究。

引用格式: 陆宇轩, 李鑫. 基于面板Tobit和面板门槛模型的数字政府建设对城市生态韧性的影响效应[J]. 信阳师范大学学报(自然科学版), 2026, 39(1): 150-156.

LU Yuxuan, LI Xin. Impact of digital government construction on urban ecological resilience based on panel Tobit and panel threshold models[J]. Journal of Xinyang Normal University (Natural Science Edition), 2026, 39(1): 150-156.

市建设与规划、城市灾害应急管理和智慧城市建设等领域,研究方法主要包括系统仿真、情景模拟和耦合协调度等。

已有研究分析了经济发展、城市功能多样性和环境规制等因素对城市生态韧性的影响效应。薛飞等^[2]考察了城市生态韧性的主要驱动力,认为城市功能多样性并不利于增强城市生态韧性。张明斗等^[3]从正式和非正式环境规制视角分析了其对城市生态韧性的影响,发现正式环境规制对本地生态韧性的促进作用更强。王松茂等^[4]选择黄河流域为研究对象,探讨该区域城市生态韧性的演变趋势和动力因素,发现经济发展和科技创新能够显著增强城市生态韧性,而人口密度增加到一定程度会对城市生态韧性产生负面影响。楚尔鸣等^[5]采用多期DID模型检验了智慧城市建设和城市生态环境韧性的影响,发现智慧城市建设和提升西部地区和大城市的生态环境韧性水平。虽然关于城市生态韧性的研究成果较为丰富,但针对城市生态韧性的影响因素研究仍然存在拓展空间。

相较于传统的政府管理模式,数字化手段有助于提升政府管理效率、改善政府服务质量并增强政府协调能力。中国政府早在2012年就已初步建成全国统一的电子政务网络,2017年进一步构建资源共享和一体化服务的全国性政府服务平台,现阶段中国电子政务呈现出“统筹化、一体化、协调化”的典型特征。数字政府建设成为衡量政府行政能力提升的重要标志。已有研究在理论上阐述了数字政府的现状、发展方向与挑战^[6]。有学者发现数字政府建设水平受技术、环境和组织等多种因素的共同影响^[7]。此外,数字政府建设所带来的影响也不容忽视。政府数字化建设是营商环境^[8]、城乡共同富裕^[9]的重要推动力,同时也对企业劳动生产率^[10]、城投债定价^[11]和企业ESG表现^[12]产生重要影响。伦晓波等^[13]实证检验了数字政府对绿色技术创新的赋能效应,并发现数字经济在该关系中发挥关键中介作用。吴克昌等^[14]根据案例分析,发现数字政府建设不仅提升了政府的全面治理能力,还极大优化了公共服务的供给模式。

数字政府建设的社会效应受到众多公共管理研究者的关注,然而,在环境科学中,数字政府对生态环境影响的实证研究却关注不够。鉴于

此,本文针对既有研究不足,基于中国279个城市的相关数据,系统考察了数字政府建设对城市生态韧性的影响效应及其作用机制。

1 数字政府建设影响城市生态韧性的理论分析

1.1 直接影响效应

数字政府建设对城市生态韧性的直接赋能效应,本质在于通过数字技术嵌入环境治理体系,系统性增强城市生态系统的扰动抵御力与适应恢复力^[15]。首先,数字政府通过建立数字化生态监测模式,增强环境风险的识别能力。具体而言,数字政府通过遥感技术、智能传感技术等开展生态监测,实现对大气污染扩散、水体质量波动、绿地生态退化的实时动态监测,显著提升环境风险的早期识别能力。其次,数字政府依据监测信息,及时提供针对性的环境治理方案。政府利用数字协同平台整合环保、水务和市政等多部门资源,构建敏捷治理模式,同时借助区块链等技术确保治理过程全链条可追溯,强化环境规制的执行力与威慑力。再次,数字政府搭建的公众参与平台通过环境信息透明化与反馈渠道便捷化,激发公众监督与社区自治力量,形成政府主导与社会协同的良好局面。基于此,提出以下假设:

H1:数字政府建设有利于城市生态韧性的提升。

1.2 间接影响效应

数字政府建设对城市生态韧性的提升不仅存在直接效应,还通过驱动产业结构升级这一关键路径产生间接促进作用。其核心机制在于,数字政府通过数据要素赋能与流程再造,优化产业发展的制度环境,提升资源配置效率^[16]。一方面,政务服务数字化通过简化和规范环保审批、排污许可、绿色信贷等行政流程,降低绿色技术应用与低碳产业布局的制度性交易成本,引导资本、技术、劳动力等要素从高污染高耗能部门向高技术、高附加值产业流动;另一方面,政府搭建的公共数据开放平台和监测系统,为市场主体提供环境规制强度、资源利用效率、行业绿色标准等信息,倒逼传统产业升级。产业结构升级通过减少污染密集型产业比重直接降低环境负荷源头压力,而产业清洁化则通过提升资源循环利用效率、降低单位GDP能耗与排放强度增强环境系统弹性。同时,现代服务业与数字经济的蓬勃发展进一步弱化经

经济增长对自然资源的路径依赖,形成“轻量化”发展模式。因此,提出以下假设:

H2:数字政府可以通过推动产业结构升级促进城市生态韧性的提升。

1.3 门槛效应

数字政府对城市生态韧性的赋能作用并非简单的线性关系,其效能发挥显著依赖于城市系统既有的生态韧性基础。在生态韧性水平较低的初始阶段,城市系统往往面临资源约束、基础设施薄弱、制度能力不足以及环境风险感知与响应机制低效等挑战。此时,数字技术赋能潜力受到抑制,其对生态韧性提升的边际贡献相对有限。随着生态韧性水平跨越特定门槛,数字政府所蕴含的数据驱动、智能决策和流程再造能力,能够更高效地嵌入并优化已有的韧性治理体系。通过深度挖掘数据价值、精准匹配干预措施和实时动态调整策略,数字政府能够有效应对生态环境挑战。基于此,提出以下假设:

H3:随着生态韧性水平的提升,数字政府对城市生态韧性的影响呈现出边际递增的非线性特征。

2 研究方法与数据来源

2.1 模型设定

2.1.1 面板Tobit模型

采用熵值法测算的城市生态韧性水平介于0~1之间,属于受限变量。因此,采用面板Tobit模型,探究数字政府对城市生态韧性的影响。面板Tobit模型是面板数据与Tobit模型的结合,用于处理因变量存在截断或归并的面板数据场景。它既能够解决受限因变量估计偏误的问题,又能通过控制个体异质性,充分利用多期观测数据信息,提升估计效率。模型构建如下:

$$CER_{it} = \eta_0 + \eta_1 \ln EGOV_{it} + \eta_j \text{Control}_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

式中: i 表示城市; t 代表时间; CER 表示城市生态韧性水平; $EGOV$ 表示数字政府建设水平, \ln 表示取对数; η_1 表示数字政府建设对城市生态韧性的影响程度; Control 表示一组影响城市生态韧性的控制变量,具体包括城市人口密度、城市人力资本水平、城市交通发展水平、城市经济增长水平和城市工资增长水平; η_j 表示控制变量的系数; η_0 代表常数项; ε_{it} 表示随机扰动项。

在上述模型的基础上,对产业结构升级在数字政府影响城市生态韧性中的中介效应进行检验。相应的研究模型如下所示:

$$\text{media}_{it} = \phi_0 + \phi_1 \ln EGOV_{it} + \phi_j \text{Control}_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

$$CER_{it} = \theta_0 + \theta_1 \ln EGOV_{it} + \theta_2 \text{media}_{it} + \theta_j \text{Control}_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

式中: media 为中介变量,即产业结构升级; ϕ_0 、 θ_0 为常数项; ϕ_1 、 θ_1 为数字政府回归系数; θ_2 为中介变量回归系数; ϕ_j 、 θ_j 表示控制变量的系数。其他变量与符号的含义与式(1)一致。

2.1.2 面板门槛模型

为探明数字政府建设与城市生态韧性之间是否存在非线性关系,拟采用面板门槛模型考察数字政府对城市生态韧性影响的门槛效应。面板门槛模型是适用于面板数据的非线性回归方法。它通过内生划分门槛值,将样本分为多个区间,每个区间内解释变量的影响系数不同,无需预设函数形式。该模型既保留面板数据控制个体异质性、利用多期观测的优势,又能揭示变量关系的结构性突变,避免线性模型的设定偏误。面板门槛模型如式(4):

$$CER_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln EGOV_{it} \times I(q_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 \ln EGOV_{it} \times I(\gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2) + \dots + \beta_n \ln EGOV_{it} \times I(\gamma_{n-1} < q_{it} \leq \gamma_n) + \beta_{n+1} \ln EGOV_{it} \times I(q_{it} > \gamma_n) + \phi \text{Control}_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

式中: $I(\cdot)$ 为示性函数,括号内的 q_{it} 为门槛变量; γ 为门槛值, n 为对应的门槛数; β_0 为常数项, β_n 表示控制变量的系数,其他变量以及符号含义与式(1)一致。

2.2 变量选取

2.2.1 被解释变量:城市生态韧性

在文献[17]的基础上,从恢复力、适应力和抵抗力三个维度构建城市生态韧性指标体系,具体内容如表1所示。同时,在对数据进行标准化处理的基础上,采用熵值法对城市生态韧性单项指标赋权。

2.2.2 核心解释变量:数字政府建设水平

使用电子科技大学智慧治理研究中心发布的《中国地方政府互联网服务能力发展报告》中政府互联网服务能力指数来衡量数字政府建设水平。该指数依托政务大数据监测系统,从服务供给、服

表 1 城市生态韧性指标体系构建

Tab. 1 Construction of urban ecological resilience index system

一级指标	二级指标	三级指标	指标属性
城市生态韧性	恢复力	建成区绿化覆盖率(%)	+
		每万人拥有绿地面积(ha)	+
		每万人拥有公园绿地面积(ha)	+
	适应力	生活垃圾无害化处理率(%)	+
		污水处理厂集中处理率(%)	+
	抵抗力	可吸入细颗粒物年平均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-
		每万人工业氮氧化物排放量(t)	-
		每万人工业烟粉尘排放量(t)	-
		每万人工业二氧化硫排放量(t)	-

务响应与服务智慧三个维度对互联网政务服务能力进行评价。相较于以往针对政府网站、政府信息公开等单维度的评价方式,这一评价体系更为全面。

2.2.3 中介变量:产业结构升级

参考文献[18],采用第三产业增加值占GDP比重来衡量产业结构升级。

2.2.4 控制变量

具体包括:第一,城市人口密度。采用每平方千米的人口数来测度人口密度。第二,人力资本水平。采用每万人在校大学生数衡量城市人力资本水平。第三,城市交通水平。采用城市道路面积占区域面积比重来衡量城市交通发展水平。第四,经济增长。运用地区生产总值增长率来衡量城市经济增长水平。第五,城市工资增长水平。运用工资增长率来衡量城市工资增长水平。

2.3 数据来源

选择2018—2021年中国279个地级市的相关数据作为研究样本,其中数字政府的数据来源于中国电子科技大学智慧治理研究中心发布的《中国地方政府互联网服务能力发展报告》,其余变量均来源于《中国城市统计年鉴》、各省份各城市统计年鉴和统计发展公报。对部分缺失数据采用插值法补齐。

3 实证分析

3.1 基准回归分析

回归结果如表2所示。数字政府对城市生态韧性的影响系数为0.017,并通过1%的显著性水平检验,说明数字政府建设能够促进城市生态韧性的提升。数字政府建设通过信息技术的应用,提升了政务服务效率,促进了资源节约和环境保

护,提升了城市生态韧性水平。由此,H1得到验证。

表 2 基准回归分析

Tab. 2 Benchmark regression analysis

变量	CER
ln EGOV	0.017*** (0.003)
常数项	0.072*** (0.026)
样本量	1116

注: *、**和***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著,括号内为标准误,下表同。

3.2 中介机制分析

表3给出了中介机制回归结果。由表3模型(1)的CER可知,数字政府建设对产业结构升级具有正向促进作用,且通过了1%的显著性水平检验,说明数字政府建设有助于产业结构升级。由表3模型(3)的CER可知,产业结构升级对城市生态韧性具有明显的正向促进作用,且在1%的置信水平上显著,说明产业结构升级的中介效应显著。上述结果表明,数字政府能够通过促进产业结构升级提高城市生态韧性水平。由此,H2得到验证。

3.3 稳健性检验

采用多种方式进行稳健性检验。第一,缩尾处理。为了避免极端离群数值影响估计结果的准确性,对变量进行上下1%的缩尾处理,再次回归。第二,滞后检验。考虑到当期数字政府建设对下一期数字政府建设水平有着直接影响,数字政府建设不仅可以影响当期城市生态韧性水平,还可能影响下一期的城市生态韧性水平,因此将原解释变量ln EGOV滞后一期作为核心解释变量进行

重新估计。第三,工具变量法。考虑到数字政府与城市生态韧性之间可能存在的双向因果关系,本文将滞后一期的数字政府建设作为工具变量纳入模型以检验可能存在的内生性问题。表4的结果显示,核心解释变量数字政府建设的系数显著性及符号均未发生明显变化,由此表明前文的基准回归结果具有较强的稳健性。

表3 中介机制检验结果

Tab. 3 Test results of intermediary mechanism

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	CER	media	CER
ln EGOV	0.017*** (0.003)	0.030*** (0.007)	0.016*** (0.003)
media	—	—	0.030* (0.016)
常数项	0.072*** (0.026)	0.082** (0.037)	0.070*** (0.026)

表4 稳健性检验

Tab. 4 Robustness test

变量	缩尾处理	解释变量 滞后一期	工具变量回归	
			第一阶段	第二阶段
ln EGOV	0.017*** (0.003)	—	—	0.217*** (0.047)
L.ln EGOV	—	0.017*** (0.003)	0.433*** (0.024)	—
常数项	0.083*** (0.023)	0.085*** (0.028)	2.202*** (0.097)	-0.697*** (0.180)
样本量	1116	837	837	837

3.4 门槛效应分析

考虑到各城市生态韧性水平不同,构建面板门槛模型从城市生态韧性角度检验数字政府对城市生态韧性的非线性影响。表5显示,单一门槛和双重门槛均通过5%的显著性水平检验,而三重门槛未通过显著性检验。因此,基于双重门槛模型分析不同生态韧性水平下数字政府对城市生态韧性的影响。

表5 门槛条件检验结果

Tab. 5 Threshold condition test result

门槛 变量	门槛类型	F值	门槛值	临界值		
				1%	5%	10%
CER	单一门槛	205.58**	0.101	53.493	31.821	24.487
	双重门槛	100.90**	0.110	77.129	39.060	29.117
	三重门槛	109.49	—	347.077	282.839	226.038

结合表5和表6可以看出,在不同生态韧性水平下,数字政府对城市生态韧性存在显著的门槛效应。当生态韧性水平低于门槛值0.101时,数字政府建设影响城市生态韧性的系数为0.019。当生态韧性水平介于门槛值0.101和0.110之间时,其系数增加至0.027,数字政府建设对城市生态韧性的促进作用增强;当生态韧性水平超过门槛值0.110时,其系数将增加至0.045。这表明随着生态韧性水平的提高,数字政府对城市生态韧性的促进作用增强了。

表6 门槛效应检验结果

Tab. 6 Threshold effect test results

变量	门槛变量
	CER
ln EGOV · I(CER ≤ 0.101)	0.019*** (0.003)
ln EGOV · I(0.101 < CER ≤ 0.110)	0.027*** (0.003)
ln EGOV · I(ln CER > 0.110)	0.045*** (0.004)
常数项	0.054** (0.026)
样本量	1116

4 结束语

基于中国279个城市2018—2021年的面板数据探究了数字政府对城市生态韧性的影响效应和作用机制,主要结论如下:第一,数字政府建设显著增强了城市生态韧性,且在经过稳健性检验后,这一研究结果仍然成立。第二,数字政府建设可以通过促进产业结构升级提升城市的生态韧性水平。第三,数字政府建设对城市生态韧性的促进作用在高数字政府建设水平、高人口密度和高人力资本水平的城市更强,在低数字政府建设水平、低人口密度和低人力资本水平的城市相对较弱。第四,随着城市生态韧性水平的提升,数字政府对城市生态韧性的影响呈现出边际递增的非线性特征。

结合上述研究成果,提出以下政策建议,以期更好地发挥数字政府在提升城市生态韧性中的重要作用。第一,基于数字政府对城市生态韧性的提升效应,应积极推广以数字政府为代表的新型政务模式,深化数字技术在各类政务处

理中的应用。同时,建立政府政务信息和政务处理的透明机制,打造一体化、高效率 and 环节简化的政务信息平台,充分发挥其在环境保护中的监督作用。第二,鉴于产业结构升级在数字政府建设与城市生态韧性关系中的中介效应,要加快产业结构转型升级,从而不断提升城市生态韧性水平。

提升城市生态韧性,最有效的方式是通过技术创新实现产业结构升级。应设立针对绿色低碳技术研发的专项基金,减少技术创新风险。第三,加强引导,强化生态保护意识。通过教育、宣传等手段引导人们关注环境保护。通过制定相关政策法规,引导企业采取环境友好型的生产方式。

参考文献:

- [1] FOLKE C. Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses [J]. *Global Environ Change*, 2007, 16(3), 253-267.
- [2] 薛飞,张念慈,夏楚瑜,等. 城市生态韧性水平空间评估及其驱动力:以北京市通州区为例[J]. *生态学报*, 2023, 43(16):6810-6823.
XUE Fei, ZHANG Nianci, XIA Chuyu, et al. Spatial evaluation of urban ecological resilience and analysis of driving forces: A case study of Tongzhou District, Beijing [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2023, 43(16):6810-6823.
- [3] 张明斗,任衍婷. 环境规制对生态韧性的影响:基于“本地—邻地”效应的视角[J]. *北京理工大学学报(社会科学版)*, 2022, 24(6):16-29.
ZHANG Mingdou, REN Yanting. Impact of environmental regulation on ecological resilience: A perspective of “Local-Neighborhood” effect [J]. *Journal of Beijing Institute of Technology (Social Sciences Edition)*, 2022, 24(6):16-29.
- [4] 王松茂,牛金兰. 黄河流域城市生态韧性时空演变及其影响因素[J]. *生态学报*, 2023, 43(20):8309-8320.
WANG Songmao, NIU Jinlan. Spatio-temporal evolution and influencing factors of urban ecological resilience in the Yellow River Basin [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2023, 43(20):8309-8320.
- [5] 楚尔鸣,孙红果,李逸飞. 智慧城市建设对生态环境韧性的影响研究[J]. *管理学刊*, 2023, 36(6):21-37.
CHU Erming, SUN Hongguo, LI Yifei. Study on the impact of smart city construction on ecological environment resilience [J]. *Journal of Management*, 2023, 36(6):21-37.
- [6] 王伟玲. 加快实施数字政府战略:现实困境与破解路径[J]. *电子政务*, 2019(12):86-94.
WANG Weiling. Accelerating the implementation of the digital government strategy: Practical predicaments and solutions [J]. *E-Government*, 2019(12):86-94.
- [7] 阮霁阳. 数字政府建设影响因素研究:基于 127 份政策文件的大数据分析[J]. *西南民族大学学报(人文社会科学版)*, 2022, 43(4):185-191.
RUAN Jiyang. Research on the influencing factors of digital government construction: A big data analysis based on 127 policy documents [J]. *Journal of Southwest Minzu University (Humanities and Social Sciences Edition)*, 2022, 43(4):185-191.
- [8] 陈涛,郜啊龙. 政府数字化转型驱动下优化营商环境研究:以东莞市为例[J]. *电子政务*, 2021, (3):83-93.
CHEN Tao, GAO Along. Research on optimizing the business environment driven by government digital transformation: A case study of Dongguan City [J]. *E-Government*, 2021, (3):83-93.
- [9] 许睿杰. 数字政府建设、农业创业活跃度与城乡共同富裕[J]. *统计与决策*, 2025, 41(13):83-88.
XU Ruijie. Digital government construction, agricultural entrepreneurship activity and common prosperity of urban and rural areas [J]. *Statistics & Decision*, 2025, 41(13):83-88.
- [10] 赵任洁,杜英,何爱平. 数字政府建设与企业劳动生产率[J]. *经济经纬*, 2025, 42(4):120-133.
ZHAO Renjie, DU Ying, HE Aiping. Digital government construction and enterprise labor productivity [J]. *Economic Survey*, 2025, 42(4):120-133.
- [11] 经波,李怡凡,孙伟增,等. 数字政府建设与城投债定价:基于地级市政府网站工作报表数据的分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2025, 42(7):5-24.
JING Bo, LI Yifan, SUN Weizeng, et al. Digital government construction and the pricing of LGFV bonds: An analysis based on prefecture-level government website report data [J]. *Journal of Quantitative & Technological Economics*, 2025, 42(7):5-24.
- [12] 江永红,年雪雨. 政务服务数字化转型与企业 ESG 表现:来自政务服务一体化平台的证据[J]. *上海经济研究*, 2025, (5):37-50.
JIANG Yonghong, NIAN Xueyu. Digital transformation of government services and corporate ESG performance:

- Evidence from integrated government service platforms[J]. *Shanghai Journal of Economics*, 2025, (5): 37-50.
- [13] 伦晓波,刘颜. 数字政府、数字经济与绿色技术创新[J]. *山西财经大学学报*, 2022, 44(4): 1-13.
LUN Xiaobo, LIU Yan. Digital government, digital economy and green technology innovation [J]. *Journal of Shanxi University of Finance and Economics*, 2022, 44(4): 1-13.
- [14] 吴克昌,同心瑶. 数字治理驱动与公共服务供给模式变革:基于广东省的实践[J]. *电子政务*, 2020, (1): 76-83.
WU Kechang, YAN Xinyao. Digital governance drives the transformation of public service supply models: Based on the practice of Guangdong province[J]. *E-Government*, 2020, (1): 76-83.
- [15] 魏斌,黄明祥,郝千婷,等. 数字化转型背景下生态环境信息化建设思路与发展重点[J]. *环境保护*, 2022, 50(20): 20-23.
WEI Bin, HUANG Mingxiang, HAO Qianting, et al. Ideas and development priorities of ecological environment informatization construction under the background of digital transformation[J]. *Environmental Protection*, 2022, 50(20): 20-23.
- [16] 范梓腾. 数字政府建设的议题界定:时空演进与影响因素:基于省级党委机关报的大数据分析[J]. *中国行政管理*, 2021(1): 42-51.
FAN Ziteng. Issue definition of digital government: Dynamic features and driving forces evidence from big data analysis of provincial party newspapers[J]. *Chinese Public Administration*, 2021(1): 42-51.
- [17] 陶洁怡,董平,陆玉麒. 长三角地区生态韧性时空变化及影响因素分析[J]. *长江流域资源与环境*, 2022, 31(9): 1975-1987.
TAO Jieyi, DONG Ping, LU Yuqi. Spatial-temporal analysis and influencing factors of ecological resilience in Yangtze river delta[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2022, 31(9): 1975-1987.
- [18] 陈晓,郑玉璐,姚笛. 工业智能化、劳动力就业结构与经济增长质量:基于中介效应模型的实证检验[J]. *华东经济管理*, 2020, 34(10): 56-64.
CHEN Xiao, ZHENG Yulu, YAO Di. Industrial intelligence, employment structure of labor force and quality of economic growth: Empirical test based on mediating effect model[J]. *East China Economic Management*, 2020, 34(10): 56-64.

责任编辑:邱海洋 陈松楠