

# 政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响研究

## ——基于数字化水平调节效应的分析

李丹丹, 杨柳

(西北政法大学 商学院, 陕西 西安 710199)

**[摘要]**利用2012—2021年中国31个省区市的面板数据为研究样本,构建制造业高质量发展评价指标体系,运用双重差分模型和中介效应模型实证检验政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响。研究发现:(1)政策执行效果审计能够显著促进制造业高质量发展。(2)数字化水平对政策执行效果审计影响制造业高质量发展起到正向调节效应。(3)营商环境是政策执行效果审计促进制造业高质量发展的中介因素,并且起部分中介作用。因此,应从提高政策执行效果审计监督效能、提升数字化水平、完善营商环境等方面来推动制造业高质量发展。

**[关键词]**政策执行效果审计;制造业高质量发展;数字化水平;营商环境;调节效应;双重差分法;国家审计

**[中图分类号]**F239 **[文献标志码]**A **[文章编号]**2096-3114(2023)04-0022-10

### 一、引言

制造业是我国实体经济的支柱产业,自2010年以来,中国制造业增加值已连续12年位居世界第一,2021年规模达到了31.4万亿元,占GDP比重达27.4%。中央经济工作会议中重点提出实现制造业高质量发展,国家审计是推动制造业高质量发展的重要力量,承担着贯彻党中央决策的责任,实施政策执行效果审计是国家审计发挥职能的重要手段,不断促进政策措施的实施以及完善,可以更好地实现政策的既定目标,因此,政策执行效果审计促进制造业高质量发展是国家审计广泛关注的内容。

在经济转型的背景下,政府推出“深化制造业与互联网融合发展”“制造业缓税补缴期限再延长”“新设专项再贷款支持制造业设备更新改造”等政策去推动制造业实现高质量发展,并对包括“促进制造业高质量发展”政策在内的国家重大政策执行效果采用抽查的方式进行审计并公告。政策执行效果审计对于完善国家治理体系建设、提高综合治理能力有着极其重要的作用<sup>[1]</sup>。目前,国内学者大都把绩效审计与跟踪审计视为政策执行效果审计的切入点,从内涵、目标、要求、方式等方面不断完善政策执行效果审计的理论体系<sup>[2]</sup>。学者们认为政策执行效果审计具有审计独特的鲜明性、政治敏锐性和时效性等特点<sup>[3]</sup>,并分析了政策执行效果审计的内在动因<sup>[4]</sup>。还有学者吸取政策执行效果审计实际工作中的经验,总结了政策执行效果审计的重点与难点<sup>[5]</sup>,考察了政策执行效果审计的实践流程、路径与实践经验<sup>[6]</sup>,通过总结政策执行效果审计过程中的审计方法,建立实施机制。而关于政策执行效果审计的实证研究相对较少,有学者以政策跟踪审计事件为研究对象,运用事件研究法实证考察发现,针对稳增值以及其他政策实施的审计对市场有积极影响<sup>[7]</sup>。也有学者实证分析了政策执行效果审计对企业创新能力的的作用,结果表明实施政策执行效果审计可以增强企业的创新能力<sup>[8]</sup>。政府审计对国有企业具有显著的治理效应,审计力度越大,治理效应越显著<sup>[9]</sup>。此外,研究发现,审计覆盖率对国有企业治理效率有着显著的正向影响<sup>[10]</sup>。

**[收稿日期]**2023-02-12

**[基金项目]**审计署重点科研课题(22SJ01004);陕西省社会科学基金年度项目(2023D298);西安市科技局软科学一般项目(22RKYJ0052)

**[作者简介]**李丹丹(1990—),女,河南济源人,西北政法大学商学院副教授,博士,主要研究方向为产业经济与国家审计;杨柳(1998—),女,山西吕梁人,西北政法大学商学院硕士生,主要研究方向为国家审计与公司治理,邮箱:y1193591209@163.com。

针对制造业高质量发展,学术界就其发展水平和影响因素等展开了探讨。在对制造业高质量发展水平的测度上,大部分学者采用企业财务绩效指标、非财务绩效指标来衡量<sup>[11]</sup>,或者是从创新行为和质量行为两方面衡量<sup>[12]</sup>。部分学者以制造业绿色全要素生产率为高质量发展评价指标,发现该指标的提升对制造业的高质量发展起到了至关重要的作用<sup>[13-14]</sup>。孟茂源等用劳动生产率指标来测度制造业高质量发展质量<sup>[15]</sup>。还有少量文献从多维度构建制造业高质量发展的评价指标体系,侧重点在经济效益、技术创新及资源环境等方面。许冰等从经济效益、创新能力、绿色发展等六个维度对制造业发展水平以及各地区高质量发展进行了实证分析<sup>[16]</sup>。在制造业高质量发展的影响因素方面,现有文献主要从政府治理、市场结构、市场需求、金融发展水平等宏观经济环境<sup>[17]</sup>和产权性质、企业信心和创新能力等企业自身微观特征<sup>[18]</sup>两个角度来积极探寻影响制造业高质量发展的因素。最近的相关文献多从理论角度来研究国家审计对经济增长和发展模式的影响、国家审计对国家经济安全运行的保障作用等。董志愿等实证检验了国家审计对企业高质量发展的影响,研究发现国家审计能够促进企业把握经济现状健康发展,进而推动高质量发展<sup>[19]</sup>。

综上,国家审计在促进国有企业改革、治理和经济增长等方面的作用已得到普遍认可,积累了有益成果,但鲜有文献对政策执行效果审计与制造业高质量发展的关系进行实证分析,政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响机制与作用渠道还有待澄清,且当前相关实证研究较少涉及以外生事件作为审计作用发挥的特定场景。基于此,本文将以2012—2021年中国31个省区市的面板数据为研究样本,分析政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响机制以及作用渠道,以期丰富国家审计治理与制造业高质量发展的经验证据,并进一步从数字化水平与营商环境方面提供相关政策建议。

本文可能的贡献主要包括:(1)构建双重差分模型对政策执行效果审计促进制造业高质量发展的影响提供实证检验,并考察数字化水平对二者关系的调节作用,为政府更好推动制造业高质量发展提供坚实的实证基础。(2)考察政府执行效果审计影响制造业高质量发展的作用渠道。本文在关注政策执行效果审计对制造业高质量发展的直接影响效应的基础上,构建营商环境的中介效应模型进行作用渠道检验,在一定程度上丰富相关领域的研究。

## 二、理论分析与研究假说

### (一) 政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响机制

审计署于2014年开展了关于国家重大政策执行情况的审计工作,随着对审计工作的要求越来越高,对政策落实效果的推动也越来越深入和清晰。审计署发布多份关于政策措施贯彻落实情况的审计结果公告和相关解读,反映了政府部门通过政策执行效果审计,既能实现对政策实施全程的追踪并保障政策的落实,又能促进政策发挥其应有的作用和价值<sup>[20]</sup>。同时,对企业进行政策执行效果审计,能够发现企业发展中的问题,从而为企业提供有效的审计建议。

第一,政策执行效果审计可以缓解制造业企业内部的委托代理问题并提高其创新能力,进而实现制造业高质量发展。创新驱动是制造业高质量发展的核心,企业在实施创新的过程中需要投入大量的创新资源,但也需要承担收益不确定性等各种风险<sup>[21]</sup>,这使得企业在实施创新驱动战略进而实现高质量发展的过程中始终保持谨慎的决策态度。根据委托代理理论,在创新政策实际执行过程中,冗余资源能够诱发代理问题,从而引发管理层的道德风险行为。如,管理层将研发资源用于没有挑战性的常规项目上,对长期性投资的研发活动缺乏热情,或者侵占公司研发资助的资源。政策执行效果审计具有强大的威慑力,通过较强的独立性、权威性以及监管力度,有效降低研发资助的错配程度,最大限度地保障研发资助的合规性使用,提高企业的创新投入产出,进而实现制造业高质量发展。

第二,政策效果审计通过溢出效应促进制造业高质量发展。政府审计结果公告具有公开性和较高关注度,政府审计部门通过对促进制造业高质量发展政策落实情况进行专项审计调查,将审计结果公告

公开向社会发布,通过曝光审计发现的问题,对企业提出审计整改要求,采取责令期限处理、改正等措施,纠正政策落实过程中的偏差,促进被审单位积极落实政策;另外,通过处罚、提出建议、公开督促整改等手段,促使企业健全制度、规范机制、完善机制,抑制企业在发展中出现的各种“病害”,进而推动制造业的高质量发展<sup>[22]</sup>。因此,基于以上分析,本文提出假说1。

假说1:政策执行效果审计能够显著促进制造业高质量发展。

### (二) 数字化水平的调节效应

当下我国数字化水平的提高主要表现在数字化基础设施建设日趋完善和数字化技术运用快速发展,较高的数字化水平为数字化基础设施建设奠定了基础,数字化技术的不断成熟也在加速推进制造业与人工智能、物联网、大数据等数字技术的深度融合,并从提升资源利用效率、提高创新效率和改善社会效率等方面驱动制造业优化升级。一方面,数字化可以从资源整合配置和资源结构调整和两个方面提高资源利用效率,利用数字化技术升级生产运营结构,推动生产制造的精细化管理,对企业内外部资源优化整合,运用互联网、在线监测等数字技术掌握各环节的实时动态,实现供给端与需求端的全面互联<sup>[23]</sup>,同时引入高素质技术人才提高企业自主研发能力,升级制造业资源要素;此外,数字化技术的运用可以辅助企业创新服务化模式,改变企业组织形态、协调机制,促进传统制造业全面向智慧型模式转化,加速向现代化、集约化和高效化的制造业资源结构转型。另一方面,数字化技术的运用可以提高企业创新效率,开发核心技术和业务,提高企业的创新动力,培养具有核心竞争力的技术和业务能力,驱动产业向知识密集型转变,促进企业从技术、产品、服务、管理模式等方面全方位提高创新效率<sup>[24]</sup>。此外,数字化水平也可以推动社会管理与大数据、物联网等数字技术的融合,提高社会管理效率,实现数字化审计,促进政策执行效果审计智能化,建立国家数据体系、构建政府数字化审计平台,保持审计技术与社会技术同步发展,创新审计工作技术,优化审计流程,降低审计成本,扩大政策执行效果审计的覆盖面,提高政策执行效果审计的监管力度,降低审计风险,提高审计质量与工作效率<sup>[25]</sup>。据此,数字化水平可能对政策执行效果审计和制造业高质量发展之间的关系产生影响,本文提出假说2。

假说2:数字化水平对政策执行效果审计促进制造业高质量发展起到正向调节效应。

### (三) 营商环境的中介作用机制

政策执行效果审计具有独立性与权威性,不易受到外界干扰,能够有效揭露政策落实过程中的阻碍因素,通过对各地财政补贴、重大产业项目、制造业财政补贴等项目进行审计,对各地促进制造业高质量发展的政策执行效果情况进行监督,利用其震慑功能降低政策落实偏差程度,减少政府干预制造业营商环境的发展,营造良好的营商环境。同时,政策执行效果审计还可以依据执行过程中发现的问题进行深层次的原因分析,推动体制改革,规范政府行为,提升政府效能和效率,增强地区的营商环境水平<sup>[26]</sup>。就市场经济理论层面而言,良好的营商环境能够理顺政府与企业之间的关系,有效减少机会主义、寻租等复杂性问题的出现,并且有助于降低企业融资和制度性交易成本<sup>[27]</sup>、缓解信息不对称,进一步激发企业创新动力,提高核心竞争力。此外可以通过减少企业非生产性支出、提高企业生产效率,实现产业优化升级,提高制造业绩效,进而促进制造业企业实现高质量发展。因此,基于以上分析,本文提出假说3。

假说3:政策执行效果审计能够通过优化营商环境途径促进制造业高质量发展。

## 三、研究设计

### (一) 模型设计

本文借鉴郑伟宏和涂国前的研究思路<sup>[8]</sup>,以推动(促进)制造业高质量发展实施政策执行效果审计这一外生事件为背景来检验政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响。在政策执行效果审计实际实施之前,企业都抱着“侥幸”的心态,不会积极地落实“非常态”高强度的政策。而审计单位一旦开展

了审计工作, 被审计单位就会被迫进入刚性整改状态, 面临追责风险以及受到舆论压力, 因此审计纠错的效果更加显著。由此, 本文构建以下双重差分模型(DID), 如公式(1)所示:

$$Quality_{it} = \alpha + \beta_1 Treat_i \times Post_t + \sum Control_{it} + \gamma_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, 下标  $i$  表示省份,  $t$  表示时间,  $Quality_{it}$  表示省份  $i$  在第  $t$  年的制造业高质量发展指数;  $Treat_i$  表示当该省市被审计过时, 取值为 1, 否则取值为 0;  $Post_t$  表示省区市被执行政策执行效果审计的时点, 执行当年及以后年份取值为 1, 否则取值为 0;  $Treat_i \times Post_t$  为政策虚拟变量, 表示如果  $i$  省份在  $t$  年实施了政策执行效果审计政策, 则该省份的在  $t$  年及之后的年份政策虚拟变量取值为 1, 否则为 0。  $Control_{it}$  为一组影响制造业高质量发展的控制变量,  $\gamma_{it}$  为个体固定效应,  $\mu_{it}$  为时间固定效应,  $\varepsilon_{it}$  为随机扰动项。本研究重点关心系数  $\beta_1$ , 若  $\beta_1$  显著为正, 则说明政策执行效果审计政策对制造业高质量发展存在显著促进效应。

本文进一步考察数字化水平( $Dig$ )在政策执行效果审计与制造业高质量发展之间的调节作用, 建立如下调节效应模型:

$$Quality_{it} = \alpha + \beta_1 Treat_i \times Post_t + \beta_2 Dig_{it} + \beta_3 Treat_i \times Post_t \times Dig_{it} + \sum Control_{it} + \gamma_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中,  $Dig_{it}$  表示  $i$  省第  $t$  年的数字化水平, 其余变量与公式(1)一致。该公式中重点关心核心解释变量  $Treat_i \times Post$  的系数  $\beta_1$  和交互项  $Treat_i \times Post_t \times Dig_{it}$  的系数  $\beta_3$ 。如果  $\beta_1$  和  $\beta_3$  显著为正, 则说明数字化水平对该影响机制存在正向调节作用; 如果两者异号, 则说明数字化水平起到抑制主效应的调节作用。

本文根据中国各省区市审计厅信息来源(如表 1), 统计出 2014—2020 年我国推进制造业高质量发展执行政策落实审计的省份有浙江省、山东省、广东省和河南省。将此 4 个省份作为政策执行效果审计的实验组, 以其他 27 个省份(由于数据统计口径不一致和数据缺失问题, 不包括港澳台)为控制组。由于处理组 4 个省份发布政策执行效果审计的时间在 2014—2015 年, 因此本文将 2015 年作为政策执行效果审计实施的时间节点。

表 1 政策执行效果审计工作总结

省份	时间	内容
浙江	2014	杭州、舟山、岱山等市积极探索政策执行效果审计工作, 提高审计价值, 为企业高质量转型做有力支撑
	2016	省审计厅派驻金华市审计组, 进行“浙商创业创新政策执行和回归项目落地情况专项审计工作”, 促进企业高质量发展
	2018	对于企业高质量发展中的重点项目, 审计其政策导向、项目规划是否与预期相符等问题
	2019	搭建政策执行效果审计平台, 实施促进企业高质量发展项目审计
山东	2014	对大型制造业国企进行政策执行效果审计的过程中, 从企业绩效、企业高质量转型发展等方面进行了研究
	2016	对 49 个国有企业高质量发展执行政策执行效果审计, 提出问题以及整改意见
	2018	完成省属国有制造企业政策执行效果等审计调查项目, 促进企业高质量发展
	2020	组织对全省 108 户国有企业进行政策执行效果审计, 对其经营状况、创新能力以及盈利能力等方面进行全面审计
广东	2014	审计厅积极探索政策执行效果审计, 促进国有企业高质量发展
	2017	对 17 户国有企业集团审计, 使企业切实贯彻落实深化改革、推动企业调整结构、转变发展方式、完善企业内部管理等各项政策措施, 实现高质量转型
	2019	组织对国有制造业企业的政策执行效果、重大投资和资产处置情况开展专项审计调查, 推动企业实现高质量发展
	2020	重点组织对省属国有企业政策执行效果、重要资金、重大项目、重点领域、关键环节进行审计推动深化国有企业改革、规范国有资产资产管理, 促进高质量转型
河南	2014	鹤壁、平顶山等市对制造业企业进行政策执行效果审计, 促进企业的高质量发展
	2016	省审计厅对郑州航空港经济综合实验区进行政策执行效果审计, 针对试验区内企业发展实施专项审计, 推进实现高质量发展
	2018	省审计厅组织下属审计机构对国企开展了实施政策执行效果审计, 主要检查资产购置处置、重大投融资是否按照规定履行决策审批手续等, 进一步地促进了企业健康高质量发展
	2020	郑州市、洛阳市等地审计局多措并举, 以确保经济高质量发展的顺利实施, 多方面促进国有企业的高质量发展

注: 根据审计署官网和各地区审计厅官网整理而得。

(二) 变量界定

1. 被解释变量:制造业高质量发展( $Quality_{it}$ )。本文从制造业高质量发展的内涵出发,结合数据的可获得性以及当前制造业高质量发展面临的现实问题,以经济效益和创新能力为基础评价维度,配置品牌质量、行业质量和绿色发展能力,构建制造业高质量发展的评价指标体系,如表2所示。其中,经济效益与创新能力指标体现出制造业追求效益的能力,是制造业高质量发展的根本目的。经济效益包含经济增长的稳定性、全员工业劳动生产率2个二级指标,创新能力包含研发投入水平、研发人员投入力度、人均发明专利数以及人均技术成交额4个二级指标;品行质量、行业质量与绿色发展维度是企业提升核心竞争力的必要条件,品牌质量用有效发明专利表达,行业质量包含新产品生产规模与高端技术产业发展2个二级指标,绿色发展能力采用能源使用强度与固体废物排放强度2个二级指标评价,除能源使用强度为制造业高质量发展的逆向指标外,其余皆为正向指标。

表2 制造业高质量发展评价指标体系

一级指标	二级指标	指标解释	指标属性
经济效益	经济增长贡献率	工业增加值增量/国内生产总值增加值增量	+
	全员工业劳动生产率	工业增加值/年末人口数	+
创新能力	研发投入水平	规模以上工业企业RD经费支出/GDP	+
	研发人员投入力度	规模以上工业企业RD人员全时当量/制造业从业人数	+
	人均发明专利数	规模以上工业企业有效发明专利数/工业企业RD从业人口	+
	人均技术成交额	技术市场成交额/规模以上工业企业RD人员当时全量	+
品牌质量	有效发明专利	规模以上工业企业有效发明专利数	+
行业质量	新产品生产规模	新产品销售收入/主营业务收入	+
	高端技术产业发展	高端技术产业就业比重	+
绿色发展	能源使用强度	能源消耗总量/工业增加值	-
	固体废弃物利用强度	固体废弃物综合利用量/固体废弃物产生量	+

在指标权重的设定上,首先,用无量纲化方法对原始数据进行处理,得出各个指标的标准值;其次,采用熵值法对各二级指标进行赋权,并将其与标准值相加,求得一级指标的分值;最后,对各一级指标进行了加权,得出了综合得分。熵的赋权法在兼顾高质量发展各个维度的重要性的同时,也能使各个指标的客观信息得到充分利用,具有一定的科学性。具体做法如下:

设有  $n$  个评价对象,  $m$  个评价指标,原始数据为  $X_{ij}, i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m$ , 首先进行无量纲化处理:

$$X_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \tag{3}$$

$$X_{ij} = \frac{X_{\max} - X_{ij}}{X_{\max} - X_{\min}} \tag{4}$$

其中  $X_{\max}$  和  $X_{\min}$  分别为第  $j$  项指标的最大值和最小值。 $X_{ij}$  为处理后数据。计算第  $i$  个被评价对象在第  $j$  个评价指标上的指标值比值:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} \tag{5}$$

评价第  $j$  个评价指标的熵值:

$$e_j = -\frac{1}{Ln} \sum_{i=1}^n P_{ij} Ln(P_{ij}) \tag{6}$$

其中,  $0 \leq e_j \leq 1$ 。计算评价指标  $X_j$  的差异性系数:

$$g_j = 1 - e_j \tag{7}$$

计算第  $j$  项指标的权重:

$$W_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j} \quad (8)$$

此  $W_j$  即为各指标最终的权重系数。最后, 计算一级指标得分

$$Quality_{it} = \sum_{j=1}^m W_j \times P_{ij} \quad (9)$$

2. 解释变量: 政策执行效果审计 ( $Treat_i \times Post_t$ ), 变量界定如前文所示。

3. 调节变量: 数字化水平 ( $Dig$ ), 选取 2012—2021 年 31 个省区市的互联网域名数、软件业务收入、移动电话普及率、长途光缆线路长度、互联网宽带接入端口、移动电话局交换机容量以及电信业务总量等 7 个指标进行熵权 TOPSIS 得到城市数字经济综合发展指数。

4. 中介变量: 营商环境 ( $Mri$ )。本文选取《中国分省市场化指数报告》数据, 采用相邻偶数年的平均值代替缺失的奇数年数据。

5. 控制变量: 为减小因遗漏变量而造成的估计偏差问题, 通过分析影响制造业高质量发展的因素, 本文选择了相关控制变量。(1) 经济水平 ( $GDP$ ), 使用各省地区生产总值表示;(2) 对外开放水平 ( $Open$ ), 以各省对外进出口总额占比生产总值来表示;(3) 城市规模 ( $Pop$ ), 用省本级预算内财政总支出占比地区生产总值的自然对数表示;(4) 产业结构 ( $Cyjd$ ), 用各省第一产业占比生产总值来表示;(5) 财政分权 ( $FD$ ), 用各省本级预算内财政总收入占比省本级预算内财政总支出表示。

### (三) 数据来源

本文以 2012—2021 年中国 31 个省区市 (不包括港澳台) 面板数据为研究样本, 其中, 有关制造业高质量发展的数据来自《中国统计年鉴》, 营商环境数据来自《中国分省份市场化指数报告》, 其他变量数据来自《中国统计年鉴》、国家统计局以及 EPS 数据平台。经整理, 最终得到 310 个有效样本。

## 四、实证分析

### (一) 基准结果

1. 描述性统计分析。在实证分析前, 本文对数据进行处理:(1) 对主要连续变量在 1% 水平进行缩尾;(2) 为避免多重共线性问题, 对交互项中心化处理。为了保证估计结果的无偏性和可靠性, 对各变量间的多重共线性问题进行验证。结果说明, 核心变量和控制变量的方差膨胀因子值 (VIF) 和 VIF 均值 (0.04) 均小于 10, 说明模型没有多重共线性问题。通过对各面板数据的处理和分析, 确定出最恰当的估算方法。BP Test 显示, 在样本数据中存在不可观测到的个体效应, 故采用面板数据的方法比 OLS 法更具优势。通过 Hausman 检验, 发现模型 (1) 的 P 值显著为 0, 说明解释变量和非观测的个体效应有一定的相关性, 因此本文选择运用双重差分模型进行计量检验。通过计量软件 Stata17 对主要变量进行描述性统计, 其结果见表 3。

表 3 主要变量描述性统计

变量	观测数	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Quality</i>	310	0.207	0.119	0.054	0.594
<i>Dig</i>	310	0.142	0.115	0.022	0.568
<i>Mri</i>	310	7.938	2.15	1.124	11.934
<i>Open</i>	310	0.259	0.265	0.013	1.178
<i>Eco</i>	310	26669.623	21978.938	1026.391	107671.07
<i>Pop</i>	310	0.283	0.203	0.12	1.291
<i>Cyjd</i>	310	9.571	5.022	0.3	23.4
<i>FD</i>	310	0.48	0.196	0.099	0.907

2. 基准回归结果。面板数据模型可以避免无法观测的个体效应, 运用双重差分模型对公式 (1) 进行实证分析, 结果如表 4 所示。在回归过程中, 对个体进行了聚类, 同时控制了个体和时期固定效应, 回归结果见表 4 的列 (1) 与列 (2)。可以看出, 列 (1) 中没有加入控制变量时, 制造业高质量发展综合指标 ( $Quality_{it}$ ) 对政策虚拟变量 ( $Treat_i \times Post_t$ ) 的回归系数  $\beta_1$  为 0.08 ( $P < 1\%$ ), 列 (2) 中加入控制变量后, 系数  $\beta_1$  仍然为正数且在 1% 的水平上显著, 这表明政策执行效果审计对制造业高质量发展产生了显著

的正效应,研究假说1得到支持。

表4中,列(3)和列(4)是加入数字化水平( $Dig_{it}$ )调节变量后的双重差分回归结果。结果显示,列(3)和列(4)中 $Treat_i \times Post_t$ 的系数均在1%的水平上显著为正,其中列(4)中核心解释变量( $Treat_i \times Post_t$ )系数 $\beta_1$ 为0.082,并在5%的水平上显著,调节变量交互项( $Treat_i \times Post_t \times Dig_{it}$ )的系数为0.290,且在1%的水平上显著,这说明数字化水平对政策执行效果审计促进制造业高质量的发展起到正向调节效应,假说2得到支持。

(二) 稳健性检验

1. 平行趋势检验。采用双重差分法必须符合平行趋势检验,即保证政策执行效果审计作为外部事件是导致控制组与对照组变动趋势的唯一原因。因此,本文选取了政策执行效果审计实施前后10年间的年份虚拟变量作为解释变量进行平行趋势检验,结果如图1所示。2015年为政策实施当期,纵坐标表示政策效应,从图1可以看出:在2015年试点之前,事前年份虚拟变量的系数在95%的置信区间并不显著,这说明政策执行效果审计前,各指标之间没有明显的系统性差异,能够假设符合普遍趋势;政策效应从2015年延续到了2021年,并呈现出稳步增长的趋势,这说明政策执行效果审计促进制造业高质量发展存在一定的动态效应。政策执行效果审计对制造业高质量发展的促进作用的时间异质性得到了验证,即满足平行趋势假设,因此本研究采用双重差分法进行模型估计是合适的。

2. 安慰剂检验。为解决潜在的内生性问题,本文随机打乱政策执行效果审计( $Treat_i$ ),即将 $treat$ 全部值拿出暂存,随机赋给每一个样本,继而生成的处理组与控制组进行安慰剂检验。为提高安慰剂检验的识别能力,重复执行了1000次回归,结果如图2所示。图2展示了重新分组的估计系数的分布以及相应的p值,其中x轴表示核心解释变量系数,y轴表示p值,灰色圆点代表p值分布。从图2可以看出,“伪实验组”中大多数估计值都集中在-0.03到0.03这个区间,而真实估计值接近1,大部分p值都大于0.1,即在10%的水平上不显著。这表明我们真实估计值明显是一个异常值,无法得到显著性的估计结果,不可能是随机模拟产生的偶然结果,进一步说明政策执行效果审计对制造业高质量发展产生了显著的促进作用,增强了本文结论的可靠性。

3. PSM-DID估计结果。我国各省份实施的政策执行效果审计政策并非完全随机,而是与各省份的

表4 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
$Treat \times Post$	0.080*** (6.59)	0.074*** (6.39)	0.131*** (5.78)	0.082** (2.31)
$Dig$			0.282*** (3.35)	0.301*** (3.70)
$Treat \times Post \times Dig$				0.290** (2.04)
$Open$		0.102*** (2.91)	-0.087*** (-5.36)	-0.084*** (-5.47)
$Eco$		0.000** (2.09)	-0.000 (-1.36)	-0.000** (-2.24)
$Pop$		0.102 (1.54)	-0.021 (-1.51)	-0.030** (-2.22)
$Cyjd$		-0.005*** (-2.69)	-0.006*** (-5.02)	-0.006*** (-4.99)
$Fd$		-0.293*** (-4.24)	0.197*** (7.56)	0.202*** (7.77)
$Constant$	0.149*** (25.32)	0.280*** (5.38)	0.165*** (6.58)	0.173*** (6.90)
N	310	310	310	310
R <sup>2</sup>	0.688	0.722	0.520	0.534
F	72.07	56.61	64.96	60.83

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著,括号内是t值。下同。

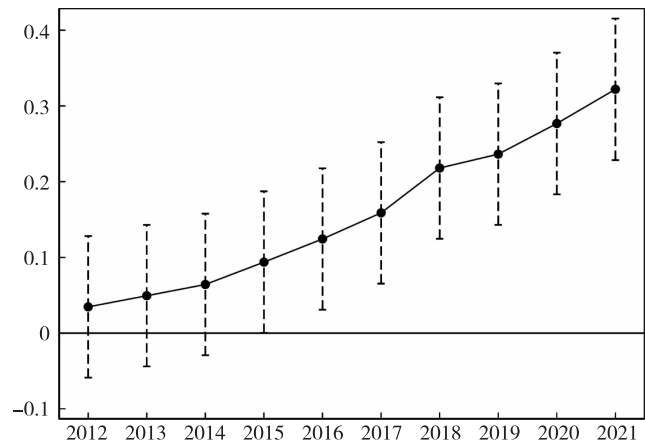


图1 平行趋势检验

实际状况紧密相关。因此,直接估算的结果存在自选择误差,但如果从实验组找出与处理组相似的样本构造反事实事件,同时将 PSM 和 DID 法相结合,则可以有效克服“选择性偏差”与“内生性”,从而有效地识别和评价“政策处理效果”<sup>[25]</sup>。首先,分别采用了  $k=4$  的  $k$  近邻匹配法和卡尺匹配(半径为 0.01)对数据进行 PSM 处理,再使用匹配样本进行回归,表 5 报告了 PSM-DID 的回归结果。表 5 中,列(1)与列(4)分别为近邻匹配与卡尺匹配样本的回归结果,两种匹配方法的估计系数、符号和显著性水平与基准回归结果基本一致,交互项的估计系数都在 1% 水平上显著为正,表明政策执行效果审计政策显著地提高了制造业高质量发展水平,且与表 3 中的回归结果显著性基本一致,表明该模型具有强稳健性。同样,列(2)与列(5)分别为添加了调节变量( $Dig_{it}$ )近邻匹配与卡尺匹配后样本的回归结果,调节效应  $Dig_{it}$  的估计系数均在 5% 的水平上显著为正。列(3)与列(6)分别为添加了交互项  $Treat_{it} \times Post_{it} \times Dig_{it}$  近邻匹配与卡尺匹配后样本的回归结果。结果显示,交互项  $Treat_{it} \times Post_{it} \times Dig_{it}$  的结果均在 1% 的水平下显著为正,表明数字化水平对政策执行效果审计影响制造业高质量发展起到正向调节效应,再次支持了假说 2。

(三) 中介机制检验

鉴于前文研究结果,政策执行效果审计能够通过营商环境来促进

制造业高质量发展,本文构建营商环境的中介效应模型对其检验。该模型包括三个阶段:第一阶段与公式(1)保持一致,检验政策执行效果审计政策对高质量发展的影响;第二阶段使用中介变量替换第一阶段中因变量来检验政策执行效果审计政策对中介变量的影响;第三阶段将中介变量加入第一阶段回归模型中作为自变量,检验中介变量和政策执行效果审计政策同时对高质量发展的影响。设计模型如下:

$$Mri_{it} = \alpha + \beta_1 Treat_{it} \times Post_{it} + \sum Control_{it} + \gamma_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$Quality_{it} = \alpha + \beta_1 Treat_{it} \times Post_{it} + \beta_2 Mri_{it} + \sum Control_{it} + \gamma_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

中介效应回归结果如表 6 所示,列(1)为未加入中介变量,结果显示,政策执行效果审计可以促进制造业高质量发展,加入中介变量后,第二阶段的回归结果见列(2),可以看出  $Treat_{it} \times Post_{it}$  的系数在 1% 的水平上显著为正,表明政策执行效果审计可以显著促进营商环境的改善。第三阶段的回归结果见列(3)  $Mri_{it}$  的系数在 1% 的水平上显著为正,表明营商环境可以作为政策执行效果审计政策影响制造业

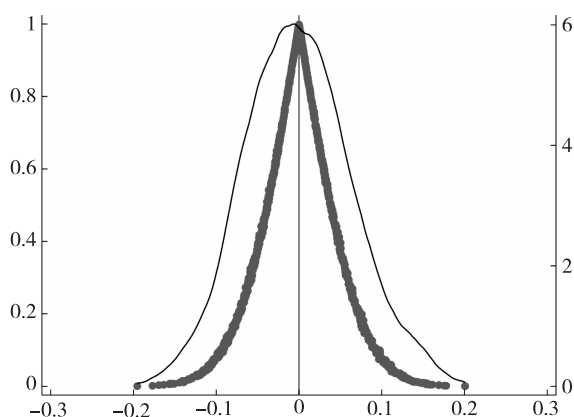


图 2 安慰剂检验

表 5 PSM-DID 回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$Treat \times Post$	0.112*** (3.95)	0.098*** (3.54)	0.084*** (3.07)	0.104*** (4.84)	0.095*** (4.56)	0.071*** (3.29)
$Dig$		0.424** (2.54)	0.481*** (2.95)		0.383*** (3.21)	0.436*** (3.74)
$Treat \times Post \times Dig$			0.156** (2.41)			0.170*** (3.03)
$Open$	0.361 (1.55)	0.263 (1.16)	0.296 (1.35)	0.170 (1.28)	0.132 (1.03)	0.124 (1.00)
$Eco$	0.000*** (5.01)	0.000*** (5.77)	0.000*** (5.84)	0.000*** (6.05)	0.000*** (7.04)	0.000*** (7.06)
$Pop$	0.221 (0.84)	0.262 (1.03)	0.286 (1.17)	0.337* (1.83)	0.419** (2.34)	0.458*** (2.65)
$Cyjd$	-0.016* (-1.80)	-0.022** (-2.52)	-0.024*** (-2.78)	-0.018*** (-3.70)	-0.020*** (-4.31)	-0.021*** (-4.74)
$FD$	-0.477** (-2.42)	-0.613*** (-3.12)	-0.494** (-2.52)	-0.405*** (-2.81)	-0.537*** (-3.72)	-0.470*** (-3.33)
$Constant$	0.388* (2.00)	0.548*** (2.78)	0.482** (2.51)	0.354*** (2.98)	0.456*** (3.85)	0.437*** (3.82)
N	92	92	92	141	141	141
R <sup>2</sup>	0.648	0.675	0.697	0.620	0.649	0.674
F	32.05	30.66	29.53	42.86	41.30	39.98



高质量发展的传导路径,其原因在于,政策执行效果审计政策能够优化营商环境,激发企业活力,奠定制造业高质量发展的政策基础。而且  $Treat_i \times Post_t$  的估计系数从列(1)的0.075到列(3)的0.115,  $\beta_1$ 、 $\lambda_1$  与  $\varphi_2$  的符号均为正,说明营商环境是政策执行效果审计影响制造业高质量发展的部分中介变量。

### 五、结论性评述

本文以2012—2021年中国31个省区市的面板数据为研究样本,通过构建制造业高质量发展综合评价指标,采用双重差分模型实证检验了政策执行效果审计对制造业高质量发展的影响,并考察了数字化水平的调节效应和营商环境的中介效应,得出以下结论:(1)政策执行效果审计通过缓解企业内部的委托代理问题、溢出效应促进了制造业高质量发展,即政策执行效果审计对制造业高质量发展具有激励效应。进一步采用平行趋势检验、安慰剂检验、PSM-DID模型等方法进行稳健性检验后结论仍然成立。(2)数字化水平在政策执行效果审计与制造业高质量发展中具有正向调节效应。(3)营商环境优化是政策执行效果审计对制造业高质量发展产生影响的中介因素,且具有部分中介效应。

基于以上结论,本文提出如下政策建议:第一,进一步加强落实促进制造业高质量发展的政策执行效果审计。对制造业高质量发展的政策执行效果审计加大力度,完善线上线下双链条审计监督体系,确保政策执行效果审计能够全面推进制造业高质量发展。第二,实施动态数字化经济发展战略,持续提升数字化水平。数字化在政策执行效果审计对制造业高质量发展影响过程中具有正向调节作用,因此政府要加强推动审计工作智能化进程,利用好数字化高效、便捷以及可持续的优势,有效联合政策执行效果审计落实监督功能,从而提高政策执行效果审计对制造业高质量发展的激励效应。第三,进一步优化营商环境。一方面,通过开展政策执行效果审计工作,加强国家审计机构和队伍建设,形成全覆盖审计工作机制,强化审计机关与其他部门之间的协同合作,确保各级各类优化营商环境政策的落实;另一方面,探索优化营商环境推动制造业实现高质量发展的多维路径,促进制造业实现高质量发展。

### 参考文献:

[1]张龙平,熊雪梅.我国政策执行效果审计研究——关于政策执行效果评价指标体系的构建[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2020(2):79-90.  
 [2]史吉乾.政策措施落实情况审计的重点和方法探讨[J].审计研究,2016(1):17-21.  
 [3]张继勋,贺超,韩冬梅.标准审计报告改进与投资者感知的审计人员责任——一项实验证据[J].审计研究,2015(3):56-63.  
 [4]晏维龙,韩峰,汤二子.新常态下的国家审计变革与发展[J].审计与经济研究,2016(2):3-13.  
 [5]蔡春,唐凯桃,刘玉玉.政策执行效果审计初探[J].审计研究,2016(4):35-39.  
 [6]王慧.政策措施落实情况跟踪审计风险及其防控[J].审计月刊,2017(6):17-19.  
 [7]王雷,刘斌.稳增长等政策执行情况跟踪审计的市场传导效应研究[J].审计研究,2016(4):3-9.  
 [8]郑伟宏,涂国前.政策执行效果审计与企业创新能力提升[J].审计研究,2019(5):49-58.  
 [9]张龙平,刘翠.政府审计与国有企业金融化治理[J].中南财经政法大学学报,2022(3):3-16.  
 [10]刘玉玉,蔡春,王爱国.国家审计覆盖率与国有企业治理效率——来自地方审计机关的经验证据[J].审计与经济研究,2021,

表6 中介效应回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
$Treat \times Post$	0.075 *** (5.35)	0.627 *** (3.74)	0.115 *** (5.06)
$Mri$			0.021 *** (4.10)
$Open$	0.106 *** (2.67)	2.691 *** (11.03)	-0.121 *** (-5.56)
$Eco$	0.000 *** (8.19)	0.000 *** (10.78)	-0.000 (-0.45)
$Pop$	-0.033 (-0.42)	-5.438 *** (-14.07)	0.102 *** (3.20)
$Cyjd$	-0.009 *** (-4.56)	-0.034 *** (-2.91)	-0.006 *** (-5.77)
$Fd$	-0.563 *** (-8.98)	-1.073 *** (-2.98)	0.201 *** (7.83)
$Constant$	0.461 *** (8.78)	8.738 *** (26.69)	0.003 (0.05)
N	310	310	310
R <sup>2</sup>	0.571	0.818	0.531
F	74.68	182.2	49.30

- 36(4):10-20.
- [11] Goran B, Davor M, Petra P. Sources of export growth and development of manufacturing industry: empirical evidence from Croatia [J]. *Ekonomika Istraživanja*, 2019, 32(1):112-126.
- [12] 刘瑞, 郭涛. 高质量发展指数的构建及应用——兼评东北经济高质量发展[J]. *东北大学学报(社会科学版)*, 2020(1):31-39.
- [13] 陈喆, 郑江淮. 绿色技术创新能够促进地区经济高质量发展吗?——兼论环境政策的选择效应[J]. *当代经济科学*, 2022(4):43-58.
- [14] 惠宁, 杨昕. 数字经济驱动与中国制造业高质量发展[J]. *陕西师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2022(1):133-147.
- [15] 孟茂源, 张广胜. 劳动力成本上升对制造业企业高质量发展的影响分析[J]. *经济问题探索*, 2021(2):145-155.
- [16] 许冰, 聂云霞. 制造业高质量发展指标体系构建与评价研究[J]. *技术经济与管理研究*, 2021(9):119-123.
- [17] 张红霞, 王悦. 经济制度变迁、产业结构演变与中国经济高质量发展[J]. *经济体制改革*, 2020(2):31-37.
- [18] 王洪涛, 陆铭. 供需平衡、动能转换与制造业高质量发展[J]. *江苏社会科学*, 2020(4):128-136.
- [19] 董志愿, 张曾莲. 政府审计对企业高质量发展的影响——基于审计署央企审计结果公告的实证分析[J]. *审计与经济研究*, 2021(1):1-10.
- [20] 王帆, 钱瑞. 政策跟踪审计效果评价体系构建与应用研究——以稳增长等政策审计为例[J]. *西安财经学院学报*, 2019(5):60-66.
- [21] 王美英, 曾昌礼, 刘芳. 国家审计、国有企业内部治理与风险承担研究[J]. *审计研究*, 2019(5):15-22.
- [22] 任慧莉, 陈希晖. 国家审计服务区域高质量发展的机制和路径——以江苏发展实践为例[J]. *南京社会科学*, 2021(6):48-54.
- [23] 史言信, 熊天任. 数字化、制度环境与制造业高质量发展[J]. *当代财经*, 2022(11):113-124.
- [24] 张爱琴, 张海超. 数字化转型背景下制造业高质量发展水平测度分析[J]. *科技管理研究*, 2021(19):68-75.
- [25] 牛艳芳, 薛岩, 孟祥宇. 我国政府数字化审计平台能力成熟度模型研究[J]. *审计研究*, 2015(5):35-40.
- [26] 邢维全. 国家审计能促进营商环境优化吗?——一个考虑空间溢出效应的再检验[J]. *审计与经济研究*, 2022(5):23-32.
- [27] 张乃丽, 马荣国. 营商环境优化对制造业企业高质量发展的影响[J]. *济南大学学报(社会科学版)*, 2023(1):87-100.

[责任编辑:黄 燕]

## Research on the Impact of Policy Implementation Effect Audit on the High-quality Development of Manufacturing Industry: Analysis of the Digitization Level Regulatory Effect

LI Dandan, YANG Liu

(School of Business, Northwest University of Political Science and Law, Xi'an 710199, China)

**Abstract:** Using panel data from 31 provincial-level administrative regions in China from 2012 to 2021 as a research sample, this paper uses a dual difference model and an intermediary effect model to empirically test the impact of policy implementation effect audit on the high-quality development of manufacturing industry, based on the construction of an evaluation index system for high-quality development of the manufacturing industry. Research findings are as follows: (1) Policy implementation effect audit can significantly promote high-quality development of the manufacturing industry. (2) Digitization has a positive moderating effect on the impact of policy implementation audit on the high-quality development of the manufacturing industry. (3) Business environment is an intermediary factor in promoting the high-quality development of manufacturing industry through policy implementation effect audit, and plays a partial intermediary role. Therefore, we should promote the high-quality development of the manufacturing industry by improving the efficiency of audit supervision, enhancing the level of digitization, and improving the business environment.

**Key Words:** policy implementation effect audit; high quality development of manufacturing industry; digitization level; business environment; moderating effect; double difference method; national audit