审计理论与方法

国家审计数字化在数据要素市场化建设中的协同引资效应

任思颖[1]，左依航[2]，严　兵[1]

（1. 南开大学 经济学院，天津 310000；2. 香港中文大学 人文社科学院，深圳 518000）

[摘　要]构建规范的数据要素市场与高效的治理机制，是落实数字中国建设、推进全国统一大市场的关键议题。以地方数据交易平台设立与“金审工程”三期实施作为准自然实验，运用多期双重差分法，实证检验两者协同治理的引资效应及作用机制。研究发现：数据要素市场化发展与国家审计数字化协同治理显著促进了地区外资流入，且协同效果显著优于单一政策；在政策序贯组合中，先设数据交易平台、后推“金审工程”三期的时序安排引资效果更优。机制分析表明，两者依托“序贯式协同”形成合力，通过提升地区信息透明度与优化数字政府建设水平的路径赋能引资。异质性分析显示，该效应在数据要素禀赋富集、市场潜力较大、数字基础设施完善、地方政府干预较小及知识产权保护强度偏弱的地区更为凸显。研究扩展了数字经济时代国家审计研究的新边界，为数据市场现代化与国家审计协同推进、实现高质量引资提供了经验依据。

[关键词]数据要素市场化；金审三期；国家审计；外资流入；协同联动；国家审计；数字基础设施

[中图分类号]F239.44　　[文献标志码]A　　[文章编号]1004－4833(2026)06－0034－10

一、引言

近年来全球外商直接投资额的增速有所放缓。我国政府在维持投资规模稳定增长的同时，更加重视外资开放过程中的风险治理。2025 年政府工作报告把完善数据基础制度、深化数据资源利用当作激发数字经济活力的重要手段，并将其同扩大高水平开放、优化跨境数据服务的稳外资导向的目标链接，其目的是依靠数据要素市场释放的红利来推动外资的高质量引进。在此背景下，地方政府纷纷开始设立数据交易平台，一方面，依托该平台，企业获得和使用数据要素的条件有所改善；另一方面，企业对数字化投资的意愿也将随之提升[1]。从外资流向看，吸引的外资逐渐聚集于通信传输、电子设备制造等高技术产业[2]，说明数据要素的价值红利是吸引 FDI 流入的重要驱动力①。

不过，我国数据要素市场化建设仍在持续发展，在制度体系、交易规则和监督机制等方面尚未完全成熟。如何完善数据要素市场制度、破除要素流动的障碍，已成为推进数据要素市场治理现代化的现实诉求。作为国家治理体系的基石，国家审计兼具优化要素配置、推动市场化改革的治理价值[3-4]，是完善数据要素市场治理的必然选择。近年来，国家审计模式也逐步转向数字化[5]。同其他公共治理工具相比，数字化国家审计具有独特优势：一方面，审计机关利用数据安全审计能够识别数据使用过程中的异常情况。数字水印、数据指纹和区块链等技术承担了数据标识、留痕和追溯功能，为后续核验提供依据；另一方面，自由贸易试验区（港）等地区利用数字化治理所具有的“经济体检”的监督作用，开始探索数字审计在数据要素配置与治理中的应用[6-8]。因此，数字化国家审计可以弥补要素市场的不足，同数据要素市场化一起推动地方政府招商引资。

数据交易平台多采用“中介撮合 + 自营采购”的运营模式，其交易范围涉及医疗、交通、教育、制造、金融和财政等多个领域。除了撮合数据交易之外，平台还可为其提供数据采购、确权存证和隐私计算等服务，为释放数

[收稿日期]2026－03－11

[基金项目]国家教育部人文社会科学重点研究基地重大项目资助（22JJD790040）；天津市哲学社会科学规划研究基金项目（TJTJQN23－007）

[作者简介]任思颖（1993— ），女，山东日照人，南开大学经济学院博士研究生，从事数字经济、跨国投资研究；左依航（2001— ），女，江苏南京人，香港中文大学（深圳）人文社科学院博士研究生，从事公众舆论研究，E-mail：yihangzuo@link.cuhk.edu.cn；严兵（1977— ），男，湖北荆州人，南开大学经济学院教授，博士生导师，从事跨国投资研究。

①FDI 是 Foreign Direct Investment 的缩写，规范译名为外商直接投资，指投资者以获取长期经营控制权为目的，在境外开展设企、参股并购等实体投资，区别于短期金融投机投资。

据要素的潜在价值提供了相应的条件。国家审计数字化则扩大了审计机关所能够调用和分析的数据范围。“金审工程”三期工程将各级财政、社保、金融和国资等领域的数据纳入分析体系,在不同层级、部门和地域利用大数据技术开展对比,从而推动了审计模式从静态、事后、抽样、现场变为动态、事中、智能、远程监管[9]。该工程可以有效弥补传统审计中数据获取困难、处理程度薄弱、研判时间滞后的短板。

本文边际贡献如下:第一,拓展国家审计治理的研究维度。现有文献多聚焦国家审计在公共经济[10]、资本市场与公司治理领域[11]的治理效能。本文立足数字化赋能传统审计的独特视角,从经验层面揭示了国家审计数字化在数据要素市场化建设中的协同引资效应,为审计赋能经济治理提供了新证据。第二,丰富了外资驱动的机制研究。已有研究多从传统视角解释外资流入行为,较少关注数据要素相关政策的引资作用及政策间的协同效应。本文以数据交易平台落地与“金审三期”为准自然实验,验证“有为政府—有效市场”双向耦合的引资价值;同时厘清信息透明度与数字政府建设的传导路径,比较不同政策落地时序的引资差异。第三,解构政策协同的区域异质性。基于政策导向与多维因素的差异性,系统解构了协同引资效应的分化特征,围绕数据禀赋、市场潜力、基础设施、地方政府干预程度和地区知识产权保护程度等视角展开异质性分析,为完善数据要素市场建设及制定差异化引资政策提供了经验证据。

二、文献综述

已有研究认为外资流入是由东道国的区位因素和制度因素共同影响的结果,重视东道国的市场发展潜力以及基础设施的重要性[12]。新制度经济学则将法治、产权保护等[13-16]正式制度以及文化距离、信任[17-18]等非正式制度纳入跨国企业的投资决策分析中。随着数字经济的发展,数据要素及其治理条件已经逐渐进入这一研究视野。已有研究显示,数字经济可以经由改善营商环境等渠道影响城市外资的流入;数据治理也与外资企业所面临的信息劣势、政策不确定性等因素相关,从而影响其投资的区位选择[19-20]。但是,现有研究较少直接讨论数据要素市场化的引资红利。

现有关于数据要素市场化的研究,较多地从要素配置和交易成本的角度讨论数据要素进入市场后的制度安排。在经济效应层面,现有研究大多聚焦其在提升企业生产率、创新活力、投资效率及供应链韧性等方面的积极作用[21-22]。虽然部分研究借助数据交易平台设立的政策冲击进行了因果识别[23]。但是,“数据垄断”和“数据孤岛”仍然构成了阻碍数据交易的关键障碍:交易主体可能通过限制数据供给获取垄断收益[24];数据的非排他性也会导致交易权益的划分产生争议,从而影响数据交易的意愿[25]。因此,完善数据交易平台及健全相应的治理规则可以激发市场主体数据共享、交易的积极性,从而充分释放数据要素的价值。

国家审计的治理价值已经得到学界较为广泛的验证:公共经济领域的研究讨论监督问责、重大风险和地方债务治理[10];资本市场与公司治理的研究关注信息披露与市场运行[11]。相关研究还表明,资本信息环境、营商环境、契约履行成本、资源配置效率、宏观经济风险[26]等因素也被纳入相关治理的分析框架。但是,目前的研究还存在两方面的不足:一是现有文献大多把国家审计作为单独的治理工具加以考察,忽视了其对于规范流通、保障安全所具有的治理价值。二是虽然有一些文献文献证明了数字化审计对于引资的保障作用,但是还没有厘清国家审计数字化同数据要素市场化政策的共同实施对地区外资流入的作用是否不同于单项政策。实际上,国家审计依托大数据技术产生的“乘数效应”,既为资本监管提供了技术支持,其规制与监督效能也成为协同治理的条件。两者的协同不仅能释放数据价值,更可能成为提升城市外资吸引力、破解外资流入难题的关键路径。本文将两项政策同时纳入经验分析框架,比较协同政策与单项政策情境下的引资差异,并进一步考察了市场信息的透明度和数字政府建设水平在其中可能发挥的作用。

三、政策背景与研究假说

(一)政策背景

1. 数据要素市场化建设

自 2014 年中关村大数据交易平台成立以来,贵阳、武汉、杭州、成都等地相继推进数据交易平台建设。2025 年《政府工作报告》进一步强调健全数据基础制度、深挖数据资源开发潜力、稳妥推进数据跨境有序的流动。《2025 年中国数据交易市场研究分析报告》显示,截至 2025 年底,全国数据交易平台数量已突破 60 家,市场规

模从 2022 年的 877 亿元增加至 2024 年的 1662 亿元，累计增幅达到 89.5%，机构预判 2030 年市场规模有望突破 7000 亿元。

2. 国家审计数字化治理

“金审工程”三期是国家审计数字化的标志性工程。2015 年国家发改委批复该项目，目标在前期基础设施与跨部门信息共享体系之上，重点提升国家“大数据审计”能力。实践层面，地方审计机关同步开展数字化审计落地的探索：无锡市审计局首创政务数据资源共享专项审计，促进数据资产的高效流通；济南市审计局在公共资源交易、医疗健康等领域试点数字化审计，推动数据的资产化管理；大连市审计局联合数据管理部门开展数据应用与安全方面的相关培训，从而统筹审计应用与运营监管，助推区域数据要素市场化改革。

（二）研究假说

数据交易平台主要解决数据进入市场后的流通与交易问题，为数据资源配置提供相应渠道；与此同时，平台交易还会涉及数据真实性、权属确认、交易合规以及风险识别等事项，仅仅依赖市场机制并不能完全处理这些问题。国家审计数字化则侧重于监督、核验和风险识别，其有效运行又需要较为完整、可追溯的数据作为基础。因此，两项政策在功能上存在一定的互补关系：数据交易活动形成的记录可以扩展数字化审计的信息来源，而国家审计又能够对交易规则执行和相关风险进行核查。这一关系与协同治理理论[27]所强调的政策工具的互补特征具有一致性。基于本文的研究情境，政策协同主要是指数据要素市场化与国家审计数字化在各自职能基础上的相互衔接，在目标、资源以及执行上达成治理效果叠加的效果。根据国际生产折衷理论[12]，东道国区位因素是跨国公司选址的关键。本文将协同形成的区位优势解构为拉力与推力：数据要素市场化构成外资流入的拉力，国家审计数字化通过削弱外资进入的阻力，形成吸引外资的推力。

1. 数据要素市场化的外资拉力机制

数据要素市场化依托交易平台与市场化定价，提升外资企业的预期收益，形成拉力：平台设立拓展了数据交易的规模边界和辐射范围，改善了外资企业获取数据资源及了解当地市场的条件，信息搜寻成本以及制度性交易成本随之降低；数据要素具有乘数效应，平台汇集的多维产业数据使得外资企业更加具体地了解当地产业链上下游的供需情况。对于准备进入某一地区的外资企业而言，数据能否获得、市场信息是否充分，会影响其对当地投资环境的判断。当企业掌握的信息更加完整时，进入陌生市场所面对的不确定性也会相应降低，从而提高当地市场对外资企业的吸引力。

2. 国家审计数字化的外资推力机制

同市场化的拉力不同，国家审计数字化治理更侧重风险缓释：依靠技术赋能和独立监督来降低外资企业不确定性的感知，进而减少隐形进入的阻力。全量采集、智能分析以及实时监测等手段的结合更容易使得信息披露异常、交易违规等乱象被发现；穿透式审计、政策跟踪审计和闭环审计等方式可用于识别政策执行中的偏差。监管信息更加充分后，市场主体能够更清楚地判断规则是否得到执行。对于准备进入某一地区的外资企业而言，规则边界越清晰、监管执行越稳定，其面临的制度不确定性通常越低，从而形成外资“敢来”的推力。

3. 两者协同叠加形成综合引资合力

薛丽达[28]指出，我国数据要素市场化建设仍处于攻坚期，面临信息披露不足、交易效率偏低与要素流动不畅等梗阻。基于功能互补，两者具备序贯协同的特征。市场化先行能够为审计输送数据资源，审计数字化先行能够提前划定合规的边界。无论落地时序，两者均可依托序贯联动弥补市场化短板，破解信息不对称、交易失范与监管缺失等市场失灵问题，构建透明规范、公平有序、稳定可期的现代化的数据要素市场。该协同增益源于交互赋能而非试点城市的先天禀赋。拉力与推力双向融合，共同提升了东道国整体区位优势。

基于此，本文提出假设 H1。

H1：地区数据要素市场化与国家审计数字化的协同治理能够显著促进地区外资流入。

4. 数据要素市场化建设与国家审计数字化协同引资的传导机制

其一，提升数据信息透明度。数据交易平台的运行首先改变了市场信息的形成和保存方式。随着数据格式、质量要求及交易规则逐步明确，不同来源的数据在识别和比对方面具有了更统一的基础；商品的挂牌定价、权属登记以及交易留痕等环节，也会形成能够反映交易主体、交易内容和权利关系的信息记录。相较于交易信息分散、难以核验的情形，这些记录能够提高市场活动的可追溯程度，并为交易主体判断市场状况提供更多依

据。与此同时,国家审计数字化可以在已有交易记录基础上开展数据比对和异常识别,对权属信息、数据质量以及交易合规情况进行核查。当相关数据能够被持续记录并在不同环节之间进行验证时,部分违规使用、异常交易或信息不一致问题更容易进入监管视野。随着可核验信息的积累,市场主体和监管部门对交易活动的了解程度有望提高,从而在一定程度上缓解数据市场中的信息不对称。

信息透明度的提升是吸引外资的重要制度条件[29]。市场的成熟度和规则的可预期性可以通过规范透明的信息披露来直观反映。在透明的市场环境下,外资企业可以更准确地评估进入市场后的盈利潜力、量化投资溢价风险,从而降低投资决策的不确定性风险,并增强市场引资拉力。

其二,优化数字政府建设水平。数据要素市场化与国家审计数字化的推进,为地方政府获取和利用市场信息提供了新的条件。数据交易平台运行过程中形成的交易记录、权属信息以及相关业务数据,使原本分散在不同管理环节的信息更容易被汇集、比对和追溯。在此基础上,国家审计数字化通过监督矫正和协同治理功能,规范数据的竞争秩序并提升资源的配置效率:交易定价上,依靠全流程的核验、智能化的追溯来维持市场交易的合规底线,防止出现定价混乱的现象,从而改善了资源分配;竞争秩序上,创建包含事前预警、事中监测和事后评估的闭环系统,有助于查找并处理“数据垄断”“数据歧视”等负面行为,提升监管效率。审计与监管、网信、财政等部门间的数据共享,也减少了因信息分散造成的数据遗漏。当政府部门掌握市场运行情况的信息基础改善后,从而提升了数字政府治理水平。

数字政府建设水平提高后,外资企业面对的制度环境也会随之变化。数字化监管使政策执行和市场监管过程更容易被观察,企业可以据此判断当地营商规则是否稳定;高效的治理冲破了数据“可用不可见”的障碍,行政审批简化以及部门间的信息共享还能够减少投资过程中反复获取材料和核验信息所需的时间与成本[30],企业因此能够更方便地了解当地市场和产业运行情况[31],为产业链整合以及数据联盟的创建提供了可能,从而加强了外资流入的动力[32-34]。

基于此,本文提出假设 H2。

H2:数据要素市场化建设与国家审计数字化的协同治理,通过提升地区信息透明度与数字政府建设水平的传导路径,显著推动了地区的外资流入。

四、研究设计

(一)样本选择与数据来源

2015 年,国内首个规范的数据交易平台在贵州省贵阳市成立;同年,“金审工程”三期获发改委批复立项,并于 2017 年在全国全面启动。本文选取 2011—2021 年全国 280 个地级市作为研究样本,实证检验数据要素市场化与国家审计数字化协同治理的引资效应。

在样本整理过程中,对缺失较为严重的城市 - 年份观测予以剔除,并对连续变量在上下 1% 分位点进行缩尾处理,以减弱极端观测值对估计结果的影响。对于个别缺失数据,则采用线性插值方法进行补充,处理后共得到 3080 个城市 - 年份观测值。政策信息与城市特征数据分别来自不同渠道:数据交易平台设立时间主要依据《大数据白皮书 2021》并结合相关平台官方网站进行核验;“金审工程”三期的实施时间根据地方审计机关公开文件和权威报道整理,个别缺失信息结合省级文件补充确认;外资流入及其他城市层面变量则主要取自各类统计年鉴、专利数据库、审计年鉴、CNRDS 以及北大法宝数据库。

(二)变量定义

1. 被解释变量是外资流入(*LNFDI*)。为缓解异方差问题,本文参考张军等[35]的研究,以当年汇率折算的实际使用外资金额衡量,并取自然对数。该指标越大,表示城市外资流入水平越高。

2. 解释变量是政策协同(*POLICY*),本文参考郑国强等[36]和张建顺[9]的研究,由分组虚拟变量(*TREAT*)与时间虚拟变量(*POST*)交乘构造。*TREAT* 赋值为:城市同时设立数据交易平台并实施“金审工程”三期取 1,否则取 0。*POST* 则以两项政策落地更晚的年份为界,当年及之后取 1,此前取 0。为进一步识别单一政策效应,本文分别设置数据要素市场化变量(*PLATFORM*)与国家审计数字化变量(*GTP*3):仅当城市单独设立数据交易平台(或单独实施“金审工程”三期)时,对应变量在试点当年及之后取 1,其余年份取 0。

3. 控制变量。参考相关研究[37-38],控制影响外资流入的城市特征变量,包括人均经济发展水平(*LNPGDP*)、

工资水平(*LNWAGE*)、发展潜力(*DEP*)、就业规模(*EMPLOY*)、进出口规模(*OPEN*)、政府规模(*GOV*)、营商环境(*ENV*)、金融发展水平(*FINANCE*)、产业结构(*IND*)、人力资本水平(*HR*)。具体变量定义见表 1。

表 1　变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	城市外资流入	ln*FDI*	城市当年汇率折算实际使用外商投资额的对数
解释变量	双试点政策变量	*POLICY*	城市数据交易平台的设立与“金审工程”三期项目实施的双政策首年及以后取值 1,否则 0
控制变量	数据要素市场化政策变量	*PLATFORM*	城市仅设立数据交易平台政策首年及以后取值 1,否则 0
	国家审计数字化政策变量	*GTP*3	城市仅实施“金审工程”三期项目政策首年及以后取值 1,否则 0
	人均经济发展水平	ln*PGDP*	城市当年人均实际 GDP 的对数
	工资水平	ln*WAGE*	城市当年职工平均工资的对数
	发展潜力	*DEP*	城市当年地区生产总值增长率
	就业规模	*EMPLOY*	城市单位就业人员期末人数的对数
	进出口规模	*OPEN*	城市当年进出口总额的对数
	政府规模	*GOV*	城市当年公共财政收支额与地区生产总值之比
	营商环境	*ENV*	城市当年信用环境指数
	金融发展水平	*FINANCE*	城市金融机构贷款余额占 GDP 的比重
	产业结构	*IND*	城市当年第三产业和第二产业增加值之比
	人力资本水平	*HR*	高校在校生人数占城市总人数的比值

(三)模型设定

以数据交易平台的设立与“金审工程”三期建设作为准自然实验,鉴于政策的落地时间不尽相同,因而本文采用多期双重差分法进行估计,构建基准回归模型如下:

$$LNFDI_{ct} = \beta_0 + \beta_1 POLICY_{ct} + \beta_2 PLATFORM_{ct} + \beta_3 GTP3_{ct} + gC_{ct} + l_c + l_t + l_{pt} + \varepsilon_{ct} \quad (1)$$

其中,c、t、p 分别表示城市、年份与省份;C_{ct}代表城市层面的控制变量;l_c、l_t分别为城市和年份固定效应,l_{pt}为省份异质性时间趋势,旨在吸收省级层面(如产业结构)等随年份线性演变的未观测因素;ε_{ct}为随机扰动项。其余变量定义同前。

五、实证结果分析

(一)描述性统计

变量的描述性统计结果(未列示备索)显示,被解释变量城市外资流入(*LNFDI*)的均值为 2.522,最小值为 -3.831,最大值为 7.687,表明城市间引资规模差异显著。解释变量(*POLICY*)的均值为 0.139,标准差为 0.346,反映各地区“双试点”政策的推进具有明显异质性,样本中受“双试点”政策影响的观测值占比为 13.9%。

(二)基准回归分析

表 2 报告了数据要素市场化(*PLATFORM*)与国家审计数字化(*GTP*3)政策协同影响外资流入的基准结果。列(1)以城市设立数据要素平台作为实验组和其余城市作为对照组进行估计的结果。数据要素市场化(*PLATFORM*)的回归系数为 0.540,在 1% 的水平上显著,表明数据要素市场化能够显著提升地区的引资规模。列(2)基于“金审三期”工程实施的城市为实验组和其余城市为对照组进行估计,国家审计数字化(*GTP*3)的回归系数为 0.263,在 1% 的水平上显著,也表明国家审计数字化的正向治理效应。列(3)至列(5)聚焦数据要素交易平台政策与“金审工程”三期政策协同的引资效应。在依次控制城市、年份固定效应及加入控制变量后,列(4)中解释变量的估计系数升至 0.415;列(5)进一步引入省份 - 时间趋势以吸收省级时变混杂因素,解释变量的估计系数仍稳定在 0.405,且均在 1% 水平上显著,其数值明显大于单一政策系数,证实两者存在显著的协同增益,“双试点”政策引资效能优于“单试点”。

表 2　基准回归结果

VARIABLES	(1) ln*FDI*	(2) ln*FDI*	(3) ln*FDI*	(4) ln*FDI*	(5) ln*FDI*
PLATFORM	0.540***		0.179	0.131	0.132
	(8.836)		(1.460)	(1.115)	(1.110)
*GTP*3		0.263***	0.363***	0.184**	0.180**
		(3.560)	(4.771)	(2.464)	(2.424)
POLICY			0.457***	0.415***	0.405***
			(3.586)	(3.417)	(3.408)
CONSTANT	-11.934***	-14.105***	2.251***	-11.767***	-11.635***
	(-4.079)	(-4.812)	(57.066)	(-4.035)	(-4.484)
CITY	YES	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES	YES
PROV YEAR					YES
N	3080	3080	3080	3080	3080
Adj. R^2	0.825	0831	0.838	0.839	0.842

注:*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著,括号内为使用城市层面聚类标准误计算的 t 值。下同。

(三)稳健性检验

本文相关稳健性检验如下:(1)平行趋势检验。以政策前一期为基期,据此检验实验组与对照组在政策实施前外资流入水平是否满足平行趋势假定。(2)安慰剂检验。通过随机抽取处理组并进行 500 次重复抽样,构造伪政策实验组并随机设定政策实施时间,检验结果表明了地区数据要素市场化与国家审计数字化的协同治理

能够显著促进地区外资流入。(3)异质性处理效应。鉴于多时点 DID 可能存在的负权重偏误,本文采用 De Chaisemartin 和 D'Haultfoeuilled[39]的 TWFE 诊断法。本文借鉴 Callaway 和 Sant'Anna[40]的多期双重稳健估计量(CS-DID)进行再检验。检验结果发现,简单加权 ATT、动态 ATT、日历 ATT 及分组 ATT 均在 1% 水平上显著为正,且数值与基准回归接近;动态 ATT 的事前政策效应(*PRE_AVG*)的系数不显著,再次佐证了结论的稳健性。(4)机器学习检验。随机森林(RF)和套索回归(Lasso)的检验结果均表明结论稳健。(5)其他稳健性检验。包括替换被解释变量、倾向得分匹配(PSM)、排除同期政策干扰、排除直辖市影响及熵平衡法检验。上述检验结果均支持本文的研究结论(结果未列示,备索)。

(四)内生性讨论

1. 解释变量滞后一期

表 3 列(1)显示,解释变量滞一期后的回归系数仍在 1% 水平上显著为正,有效缓解了反向因果的担忧,进一步支持因果推断的可靠性。

表 3　内生性检验结果

VARIABLES	(1) ln*FDI*	(2) *POLICY*	(3) ln*FDI*
POLICY	0.453***		0.347**
	(3.370)		(2.381)
*IV*1		−7.853***	
		(−3.498)	
CONTROLS	YES	YES	YES
CITY	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES
N	2800	3080	3080
Adj. R^2	0.825	0.762	0.821
Kleibergen-Paap rk LM 统计量		17.596***	
Cragg-Donald Wald F 统计量		55.802 [16.380]	

2. 工具变量法

为缓解反向因果与遗漏变量偏误,本文借鉴方福前等[41]的做法,选取从地级市到"八纵八横"光缆骨干网节点最短的球面距离与时间趋势的交互项作为工具变量。理想的工具变量须满足相关性、外生性与排他性约束:(1)相关性。基于新经济地理学理论[42],信息基础设施是要素集聚的关键载体。数据要素平台与"金审"三期工程均高度依赖高速光纤网络来降低信息成本;当城市距骨干节点越近,信息可达性越强,政策落地的硬件约束就会越小,从而显著提升了政策的实施强度。(2)外生性。光缆铺设路径由国家通信网络战略规划决定,外生性较强。(3)排他性。地理距离可能通过区位优势、经济禀赋等渠道间接影响外资流入,本文通过控制城市行政等级、历史开放禀赋等变量,剥离距离变量经由其他经济渠道产生的直接影响。回归结果如表 3 列(2)和列(3)所示,证实了基准结论的稳健性。

(五)机制检验

本文参考温忠麟等[43]的逐步回归法,设定递归方程进行识别检验。中介变量的度量如下:参考高玉胭等[44]的研究,地区信息透明度(*TRANSP*)采用中国软件评测中心(CSTC)发布的政府信息公开指数衡量。参考刘文革等[45]的研究,以政府工作报告中与数字政府建设相关的词频为基础,使用 TF-IDF 法构建数字化政府建设指数,将其作为数字政府建设水平(*GOV*)的代理变量。回归结果如表 4 所示。列(1)显示,*POLICY* 对 *TRANSP* 的回归系数为 0.165,在 1% 的水平上显著正,表明双政策的协同治理有助于改善当地的信息透明度。列(2)引入 *TRANSP* 后,*TRANSP* 与 *LNFDI* 的回归系数为 0.004,在 1% 的水平上显著;*POLICY* 与 *LNFDI* 的回归系数由基准值 0.415 降至 0.331,在 5% 的水平上显著,说明信息透明度发挥了部分中介效应。

表 4　机制检验

VARIABLES	(1) *TRANSP*	(2) ln*FDI*	(3) *GOV*	(4) ln*FDI*
POLICY	0.165***	0.331**	1.762*	0.387*
	(16.056)	(2.264)	(1.942)	(1.671)
M		0.004***		0.653*
		(2.824)		(1.663)
CONTROLS	YES	YES	YES	YES
CITY	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES
N	3080	3080	3080	3080
Adj. R^2	0.898	0.784	0.741	0.883

列(3)显示,*POLICY* 对 *GOV* 的回归系数为 1.762,在 10% 的水平上显著为正,说明双政策的协同治理提升了当地数字政府的建设水平。列(4)显示,*GOV* 与 *LNFDI* 的回归系数在 10% 的水平上显著为正,*POLICY* 与 *LNFDI* 的回归系数由基准值 0.415 降至 0.387,且在 10% 的水平上显著,说明数字政府建设水平也发挥了部分中介效应。上述结果均通过 Sobel 和 Bootstrap 检验,即信息透明度和数字政府建设水平参与双政策的协同引资治理效应的部分中介作用得以验证。

六、进一步分析

(一)异质性检验

本文从地区数据要素禀赋、数据要素市场发展潜力、数字基础设施完善、地方政府干预程度以及知识产权保

护程度五个维度，借鉴黄海昕等[46]、梁海萌等[47]的研究，构建如下模型：

$$LNFDI_{ct} = \kappa_0 + \kappa_1 POLICY_{ct} + \kappa_1 POLICY_{ct} \times H_{ct} + \kappa_3 PLATFORM_{ct} + \kappa_4 PLATFORM_{ct} \times H_{ct} + \kappa_5 GTP3_{ct} + \kappa_6 GTP3_{ct} \times H_{ct} + \gamma X_{ct} + \lambda_c + \lambda_t + \eta_{ct} \quad (2)$$

其中，H_{ct}表示异质性特征的哑变量。K_2捕捉在不同异质性特征下“双试点”政策协同引资的差异。回归结果如表 5 所示。

表 5　异质性检验

VARIABLES	(1) 地区数据要素禀赋 ln*FDI*	(2) 地区数据要素市场发展潜力 ln*FDI*	(3) 地区数字基础设施 ln*FDI*	(4) 地方政府干预 ln*FDI*	(5) 地区知识产权保护 ln*FDI*
POLICY	0.053	0.498**	0.439***	2.237***	1.855***
	(0.381)	(4.243)	(3.634)	(12.953)	(9.656)
H	0.000	−2.274***	−1.554***	1.843***	1.863***
	(.)	(−23.817)	(−13.307)	(15.425)	(17.233)
POLICY × *H*1	0.546***				
	(5.122)				
POLICY × *H*2		1.546***			
		(9.778)			
POLICY × *H*3			1.210***		
			(6.365)		
POLICY × *H*4				−1.871***	
				(−11.674)	
POLICY × *H*5					−1.420***
					(−8.847)
CONTROLS	YES	YES	YES	YES	YES
CITY	YES	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES	YES
N	3080	3080	3080	3080	3080
Adj. R^2	0.827	0.872	0.842	0.854	0.856

1. 地区数据要素禀赋的差异

审计实践和外资流入都有一定的地域性和集聚性特点。在沿海城市要素禀赋、审计供给、跨境数据治理、产权保护体系等各方面都有较强的优势，可以依靠数字化审计来加强信息披露、规范交易秩序，同时可以增强审计政策的执行力以及改善信息透明度；而内陆城市因为监管基础薄弱、专业服务缺乏等，数据要素的制度红利短时间内无法得到充分释放。为刻画这一地区差异，本文将样本城市分为沿海城市和内陆城市，沿海城市将虚拟变量（*H*1）赋值为 1，内陆城市赋值为 0。列（1）可知，交互项（*POLICY* × *H*1）的回归系数为 0.546，并在 1% 水平上显著，说明双试点政策的实施所吸引的外资流入的边际增加效应在沿海城市更大。

2. 地区数据要素市场发展潜力的差异

数据要素市场的发展潜力决定了数据资源与国家审计数字化服务的“场景承载密度”：在高市场潜力城市，丰富的产业场景能充分承接改革红利，打破信息孤岛，提升市场信息透明度，强化外资“愿来”的引资拉力；同时，数据平台与国家审计的项目投入，能够通过更丰富的应用场景与项目需求实现成本“摊薄”，优化数字政府治理体系，筑牢外资“敢来”的推力，进而加速外资项目的匹配落地。反之，低市场潜力城市难以形成充足的项目池，制度优化的成效难以转变为外资流入。此外，高市场潜力会向外资企业传递利好的布局信号[48]，其背后是更优质的投资环境和更稳定的政策保障。在此基础上，国家审计数字化治理能够进一步筑牢外资企业投资的制度基石，营造更具吸引力的市场环境，充分释放数据要素的价值。借鉴彭凌志和赵敏娟[49]的研究方法，本文利用城市第二、第三产业增加值与区域面积的比值衡量市场发展潜力，以中位数为分界设置虚拟变量（*H*2），回归结果见列（2）。结果显示，交互项（*POLICY* × *H*2）的回归系数为 1.546 且显著，说明数据要素市场发展潜力越优，双政策协同的边际效果越好。

3. 地区数字基础设施完善的差异

数字基础设施兼具审计技术工具与制度信誉信号的双重属性。完善的基建不仅借力“东数西算”释放算力红利，推动审计向全量关联、多维穿透转型，强化监管威慑，而且被外资视为地方政府对合规环境的“前置承诺”。这既大幅提升了数字化审计的精准度与覆盖面，优化了区域信息透明度，完善了数字政府治理体系，促使外资加大长期布局，也有助于降低外资进入的交易成本，加速区域间的要素流动和信息传递效率，完善国内外生产经营的联动格局，进一步放大双政策的协同引资效果。为分析数字基础设施发展的差异化影响，本文借鉴黄群慧等[50]的研究，采用城市每万人拥有移动电话基站数衡量数字基础设施完善程度，以中位数为分界设置虚拟变量（*H*3），回归结果见列（3）。结果显示，交互项（*POLICY* × *H*3）的回归系数为 1.210 且显著，说明数字基础设施越发达，双政策协同引资的边际效应越好。

4. 地方政府干预程度的差异

数据要素市场化是市场驱动的制度改革，过度的政府干预不仅会削弱市场预期，抑制数据要素的市场化定价，还会限制跨部门数据的共享与合作。同时，政府干预程度越强，越容易削弱国家审计的独立性，降低数字审

计的客观监督效能,掣肘市场乱象矫正;易催生政府的短期政绩导向,不利于数据要素市场的长效发展。过度的政府干预还会降低外资企业的信任度,进而提高合规成本与投资不确定性,不利于吸引外资流入。借鉴余泳泽和潘妍[51]的研究,本文采用地方政府面临的经济增长目标的加码程度作为干预程度的代理指标,以中位数为分界设置虚拟变量(*H*4),回归结果见列(4)。结果显示,交互项(*POLICY* × *H*4)的回归系数为 -1.871 且显著,说明地方政府干预程度越小,双政策的协同引资的边际效应越明显。

5. 地区知识产权保护程度的差异

知识产权保护是数据要素市场化发展的必要条件,但是过高的保护也可能产生抑制效应。过高的知识产权保护会抬高数据交易的合规门槛,加剧"数据孤岛",降低数据要素的配置效率,进而推高外资的运营成本,阻碍其数字化经营与投资布局。同时,其阻碍了跨部门的审计数据获取,削弱了国家审计穿透式监管效能的发挥,弱化了引资推力,加剧外资政策不确定性。借鉴龙小宁等[52]的研究,通过查阅北大法宝数据库,本文采用各城市人民法院的知识产权案件数量以衡量城市知识产权保护程度,以中位数为分界设置虚拟变量(*H*5),回归结果见列(5)。结果显示,交互项(*POLICY* × *H*5)的回归系数为 -1.420,且显著,说明在知识产权保护偏弱的城市,双政策的引资边际效应更明显。此外,这说明知识产权保护与双政策的协同引资效应可能存在倒 U 型关系,中低强度保护可能更利于释放政策红利。

(二)政策实施效果对比分析

1. "双试点"与"单试点"政策引资效应对比

为对比"双试点"与"单试点"政策的引资效应,本文分别以数据交易平台设立和"金审工程"三期的单一试点城市为对照组,以同时实施"双试点"政策为实验组进行回归分析,结果见表 6。列(1)和列(2)显示,相较仅设立数据交易平台,"双试点"政策协同(*POLICY*)的系数为 0.650,高于单一政策的系数 0.601;列(3)和列(4)显示,相较仅实施"金审工程"三期,"双试点"本文系数为 0.571,高于单一政策系数 0.490。为进一步验证组间差异的显著性,本文利用自抽样法(Bootstrap)进行检验,P 值分别为 0.001 和 0.003,均在 1% 水平上显著,说明"双试点"政策的协同引资效应显著优于单一政策,证实了两者存在"1 + 1 > 2"的治理增益。

表 6 "双试点"与"单试点"政策效果对比

	"双试点"与数据交易平台"单试点"对比		"双试点"与"金审工程"三期"单试点"对比	
VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln*FDI*	ln*FDI*	ln*FDI*	ln*FDI*
POLICY	0.650***	0.601***	0.571***	0.490**
	(8.857)	(5.570)	(8.488)	(7.440)
CONSTANT	2.646***	-7.186**	2.485***	-4.999*
	(121.122)	(-2.281)	(136.613)	(-1.665)
CONTROLS	YES	YES	YES	YES
CITY	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES
N	2167	2167	2926	2926
Adj. R^2	0.837	0.836	0.828	0.833

2. "单试点"政策先后实施顺序引资效应对比

本文进一步探究"双试点"政策内部不同的政策实施顺序对引资效应的影响。首先,以"无试点"城市为对照组,分别以"双试点"城市中先实施"金审工程"三期、先设立数据交易平台的城市为实验组进行回归,回归结果见表 7。回归结果显示,先设立数据交易平台、后"金审工程"三期的政策实施顺序,对城市外资流入的推动作用更为显著。

表 7 "无试点"作为对照组时"单试点"政策实施先后顺序的效果对比

	先"金审工程"三期后数据交易平台		先数据交易平台后"金审工程"三期	
VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln*FDI*	ln*FDI*	ln*FDI*	ln*FDI*
POLICY	0.289***	0.186	0.806***	0.685***
	(2.299)	(1.485)	(10.245)	(9.257)
CONSTANT	2.680***	-18.120***	2.557***	-14.640**
	(147.099)	(-5.915)	(120.768)	(-4.763)
CONTROLS	YES	YES	YES	YES
CITY	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES
N	121	121	1991	1991
Adj. R^2	0.807	0.829	0.818	0.837

为进一步验证该结论,本文剔除"无试点"政策的城市样本,仅保留"双试点"城市样本,再次对比不同政策实施顺序的引资效应,结果(未列示,备索)仍表明"先平台后审计"的序贯安排更能有效提升本地区外资流入规模。

七、结论与启示

本文主要有以下研究结论:第一,数据要素市场后和国家审计数字化存在着显著的协同增益,有助于提升地区的外资流入,且协同效应优于单一政策的情形。第二,先设立数据交易平台、随后推进"金审工程"三期的城

市表现出更佳的外资流入效果。第三,机制分析进一步表明,地区的信息透明度的提高和数字政府建设水平的改善在这一政策作用过程中发挥了部分传导作用。第四,政策效应并非在所有城市中保持一致,地区数据要素禀赋、市场潜力、数字基础设施、地方政府干预程度以及知识产权保护条件等均与该政策效应的大小有关。

本文的政策启示主要体现在:第一,政策设计应重视不同治理工具之间的衔接,不宜将数据要素市场化与国家审计数字化作为彼此独立的改革事项分别推进。从完善数据交易制度入手,建立数据要素审计的专项指南,明确与数据资产确权、交易、使用和安全监管相适应的审计规则,并强化审计整改、责任落实以及后续跟踪机制。第二,数据交易平台的建设不应仅关注交易规模的扩大,还应提高交易记录、权属信息和业务流程的规范化程度,为审计核验提供稳定的数据来源。审计机关与网信、财政、金融监管等部门之间还需加强信息共享和业务衔接,减少监管信息分散带来的重复核验和监督遗漏[53-54]。第三,实行差别化的引资策略,准确对接地方的数字资源。沿海地区需要更加强化数据交易合规、跨部门监管和跨境数据治理;内陆地区则应优先改善数据传输、平台运行和专业服务能力。对于市场潜力、政府干预程度和知识产权保护条件差异较大的地区,也应结合当地的实际情况进行调整,避免复制相同的政策路径。

参考文献:

[1]郑志强,何佳俐,陈尧. 公共数据开放与企业数字技术创新[J]. 财经研究,2025(2):19-33.

[2]陈钊,张卓韧. 中国的外资进入及其贡献:一个描述性分析[J]. 社会科学战线,2025(1):51-60.

[3]戴翔,马皓巍. 国家审计治理对资源配置效率的影响:来自上市公司的证据[J]. 南方经济,2023(10):48-69.

[4]戚振东,张权,尹平. 国家审计与国家治理能力:一个理论分析框架[J]. 审计与经济研究,2017(5):1-9.

[5]曾铮,王磊. 数据要素市场基础性制度:突出问题与构建思路[J]. 宏观经济研究,2021(3):85-101.

[6]魏明,邱钰茹. 国家审计参与国家治理的信号传递机制研究[J]. 审计与经济研究,2015(3):79-87.

[7]黄亦宁. 跨境数字贸易网络威胁的韧性规制体系建构:以防范系统性风险为视角[J]. 经济问题探索,2025(4):144-159.

[8]詹晓宁,欧阳永福. 数字经济下全球投资的新趋势与中国利用外资的新战略[J]. 管理世界,2018(3):78-86.

[9]张建顺. 大数据审计与政府采购——来自金审三期工程的经验证据[J]. 经济学报,2024(3):275-304.

[10]卫铭. 生态环保审计赋能新质生产力的治理效能研究——基于执法威慑、政策引导与公众监督的视角[J]. 审计与经济研究,2025(4):52-60.

[11]胡熠,靳曙畅. 关键审计事项披露与投资股价敏感性——基于资本市场信息反馈视角[J]. 审计与经济研究,2024(6):51-61.

[12]Dunning J H,Lundan S. Multinational enterprises and the global economy[M]. Cheltenham,UK:Edward Elgar Publishing,2008:47-112.

[13]Asiedu E. Foreign direct investment in Africa:The role of natural resources,market size,government policy,institutions and political instability[J]. World Development,2006,34(9):1589-1601.

[14]盛丹,王永进. 契约执行效率能够影响 FDI 的区位分布吗?[J]. 经济学(季刊),2010(4):1239-1260.

[15]Cooray A,Tamazian A,Vadlamannati K C. What drives FDI policy liberalization? An empirical investigation[J]. Regional Science and Urban Economics,2014,49(6):179-189.

[16]Seyoum B. The impact of intellectual property rights on foreign direct investment[J]. Columbia Journal of World Business,1996,31(1):50-59.

[17]阎大颖. 国际经验、文化距离与中国企业海外并购的经营绩效[J]. 经济评论,2009(1):92-93.

[18]吕朝凤,陈汉鹏,Santos L. 社会信任、不完全契约与长期经济增长[J]. 经济研究,2019(3):4-20.

[19]李四海,李震. 信息空隙弥合与 FDI 区位选择[J]. 财贸经济,2025(9):124-140.

[20]赵云辉,张哲,冯泰文,等. 大数据发展、制度环境与政府治理效率[J]. 管理世界,2019(11):119-132.

[21]徐翔,赵墨非,李涛. 数据要素与企业创新:基于研发竞争的视角[J]. 经济研究,2023(2):39-56.

[22]乔子轶,滕曼茹,戴明禹. 公共数据资源共享能否提升供应链韧性?:基于公共数据开放平台的准自然实验[J]. 世界经济研究,2025(12):88-102.

[23]徐怀宁,田亚男. 户枢不蠹:数据要素市场化与审计质量[J]. 审计与经济研究,2025(3):29-38.

[24]Jones C I,Tonetti C. Nonrivalry and the economics of data[J]. American Economic Review,2020,110(9):2819-2858.

[25]蔡继明,曹越洋,刘乐易. 论数据要素按贡献参与分配的价值基础——基于广义价值论的视角[J]. 数量经济技术经济研究,2023(8):5-24.

[26]柳光强,王迪. 政府会计监督如何影响盈余管理——基于财政部会计信息质量随机检查的准自然实验[J]. 管理世界,2021(5):157-169.

[27]Ansell C,Gash A. Collaborative governance in theory and practice[J]. Journal of Public Administration Research and Theory,2008,18(4):543-571.

[28]薛丽达,张媛媛,王敬勇. 国家审计赋能数据要素市场现代化治理的内在逻辑、实践取向及实现路径[J]. 商业会计,2025(17):9-14.

[29]李磊,马欢. 数字政府能否留住外资?[J]. 中山大学学报(社会科学版),2020(4):183-194.

[30]Goldfarb A,Tucker C. Digital economics[J]. Journal of Economic Literature,2019,57(1):3-43.

[31]房巧玲,高思凡. 整体性治理视域下对人工智能的审计:边界、模式与策略[J]. 审计研究,2025(4):51-60.

[32]郭娟娟. 最低工资标准与中国制造业企业引资行为[J]. 世界经济研究,2019(10):99-118.

[33]方锦程,刘颖,高昊宇. 公共数据开放能否促进区域协调发展?——来自政府数据平台上线的准自然实验[J]. 管理世界,2023(9):124-142.

[34]步丹璐,屠长文. 外资持股、制度环境与审计质量[J]. 审计研究,2017(4):65-72.
[35]张军,高远,傅勇,等. 中国为什么拥有了良好的基础设施?[J]. 经济研究,2007(3):4-19.
[36]郑国强,张馨元,赵新宇. 数据要素市场化如何驱动企业数字化转型?[J]. 产业经济研究,2023(2):56-68.
[37]蓝庆新,田庚. 数字基础设施建设对中国外资流入的影响[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报),2025(5):19-38.
[38]李磊,王小霞,蒋殿春,等. 中国最低工资上升是否导致了外资撤离[J]. 世界经济,2019(8):97-120.
[39]De Chaisemartin C,D'Haultfoeuille X. Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects[J]. American Economic Review,2020,110(9):2964-3001.
[40]Callaway B,Sant'Anna P H C. Difference-in-Differences with multiple Time Periods[J]. Journal of Econometrics,2021,225(2):200-230.
[41]方福前,田鸽,张勋. 数字基础设施与代际收入向上流动性——基于"宽带中国"战略的准自然实验[J]. 经济研究,2023(5):136-152.
[42]Krugman P. Increasing returns and economic geography[J]. Journal of Political Economy,1991,99(3):483-499.
[43]温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014(5):731-745.
[44]高玉胭,王立勇. 数字政府建设何以赋能地方政府治理——基于大数据管理机构改革的证据[J]. 经济问题探索,2025(12):18-36.
[45]刘文革,杜明威. 数字政府建设、要素配置效率与高质量发展[J]. 数量经济技术经济研究,2024(6):48-67.
[46]黄海昕,郭俊华. 国家低碳战略协同的减污降碳效应[J]. 经济问题,2024(12):45-57.
[47]梁海萌,童磊,董昌荣. 智慧供应链政策对企业韧性的影响研究:基于战略协同赋能视角[J]. 世界经济研究,2025(7):105-119,137.
[48]欧阳洁,彭鹭,陆毅. 数字化转型下的人大预算监督与政府支出效率——基于信息不对称视角的分析[J]. 管理世界,2024(11):137-157.
[49]彭凌志,赵敏娟. 农村集体产权制度改革对县域经济发展的影响——来自中国1873个县域的证据[J]. 中国农村经济,2024(2):112-130.
[50]黄群慧,余泳泽,张松林. 互联网发展与制造业生产率提升:内在机制与中国经验[J]. 中国工业经济,2019(8):5-23.
[51]余泳泽,潘妍. 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,2019(3):150-165.
[52]龙小宁,易巍,林志帆. 知识产权保护的价值有多大?——来自中国上市公司专利数据的经验证据[J]. 金融研究,2018(8):120-136.
[53]房巧玲,王子宸,高思凡. 信息化建设与国家审计质量[J]. 会计与经济研究,2024(3):26-52.
[54]李璐璐,上官泽明. 国家审计信息化建设与民生性财政支出[J]. 南京审计大学学报,2025(6):21-32.

[责任编辑:李思远,杨志辉]

The Synergistic Attraction Effect of National Audit Digitalization in the Marketization of Data Elements

REN Siying[1], ZUO Yihang[2], YAN Bing[1]
(1. School of Economics, Nankai University, Tianjin 310000, China;
2. Faculty of Social Sciences and Humanities, The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen 518000, China)

Abstract: This paper constructs a quasi-natural experiment based on the establishment of data trading platforms and the Phase III pilot project of the "Golden Audit Project", and uses the Staggered Difference-in-Differences method to empirically examine the investment attraction effect and mechanism of synergistic governance between the market-oriented development of data factors and the digitalization of national audit. The study finds that the coordinated advancement of the market-oriented development of data factors and the digitalization of national audit has promoted the scale of regional foreign capital inflows, with a significantly better effect than that of single pilot policies; the policy effect is more pronounced when the establishment of data trading platforms precedes the Phase III "Golden Audit Project", digital governance of government audit and the market-oriented development of data factors generate synergy via sequential coordination. By improving regional information transparency and the construction level of digital government, this mechanism leads to the inflows of foreign capital. Urban heterogeneity analysis indicates that this investment attraction effect is more prominent in coastal cities because of their stronger market potential and digital infrastructure, as well as these cities also hold weaker government intervention and intellectual property protection. This research expands the new boundaries of audit research in the digital economy era by providing policy directions and reference paths for the coordinated promotion of the modernization of the data market and the design of the government audit system.

Key Words: marketization of data elements; phase III of the Golden Audit Project; national audit; foreign direct inflows; collaborative synergy; national audit; digital infrastructure