

数字政府建设何以塑造外资吸引优势

——来自机器学习与文本大数据的证据

余进韬¹ 张蕊² 龚星宇¹

(1.西华大学经济学院,四川成都610039;2.四川大学经济学院,四川成都610065)

摘要:更大力度吸引外资是构建新发展格局的内在需要,数字政府建设作为创新政府治理理念和方式的系统性工程,为扩大高水平对外开放提供了制度性支撑,并成为吸引外资的重要优势。本文利用机器学习和《政府工作报告》文本大数据对中国城市数字政府建设水平进行全面测度,并结合中国上市企业数据,深入考察数字政府建设对企业引进外资的影响效应与微观机制。研究发现,数字政府建设显著提升了企业引进外资比例,发挥了外资“稳定器”的作用,该结论经过一系列稳健性检验后仍然成立。微观机制检验显示,数字政府建设通过交易成本削减效应、经营效率提升效应和市场预期改善效应,促进外资引进增长。异质性分析显示,在贸易开放度较低地区、技术和资本密集型行业及政府干预度较高城市,数字政府建设促进外资引进增长的效应更强。进一步分析发现,数字政府建设还有助于吸引高质量外资流入。研究结论为完善高水平对外开放体制机制,进而以开放的确定性应对世界不确定性提供了政策启示。

关键词:数字政府;外商直接投资;外资质量

中图分类号:F279.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2026)02-0135-12

一、引言

世界百年未有之大变局加速演进,在逆全球化思潮抬头、地缘政治风险加剧和跨国企业产业链本土化重构的交织影响下,如何推进高水平对外开放,形成更大范围、更宽领域、更深层次的对外开放格局,是构建新发展格局的关键。推进高水平对外开放离不开更大规模地吸引和利用外资。作为中国开放型经济新体制的重要组成部分,外资是连接国内国际两个市场两种资源的核心纽带,是增强内循环与外循环有效联动的重要力量。一直以来,外资在稳定出口、促进创新、吸纳就业和融入全球价值链方面发挥了关键作用^[1],为中国构建新发展格局、推动高质量发展做出了重要贡献。当前,全球跨境投资形势严峻、下行压力加大,我国引进外资面临较大挑战。2024年3月,《政府工作报告》明确提

收稿日期:2025-10-12

基金项目:国家社会科学基金资助项目“贸易冲击下中国金融韧性的评估、演变与提升策略研究”(25BJY091)

作者简介:余进韬(1990—),男,重庆人,西华大学经济学院讲师;

张蕊(1969—),女,四川成都人,四川大学经济学院教授,博士生导师;

龚星宇(1989—),男,四川泸州人,西华大学经济学院讲师,本文通讯作者。

出要“巩固外贸外资基本盘”。2025年12月召开的中央经济工作会议将“坚持对外开放……深化外商投资促进体制机制改革”列为2026年中国经济工作的重点任务之一。因此,如何拓展引资增长点,实现高水平开放下的外资增长显得迫切而必要。

新一代数字技术的突破性创新为吸引外资提供了新思路。作为数字技术在政府部门广泛应用的重要表征,数字政府已深度融入经济社会各领域,在提升政务效率、再造政府流程、优化治理环境以及降低交易成本等方面产生了深刻影响,并带来中国企业引资模式变化。一方面,与内资企业相比,外资企业对政府行为更为敏感,不少研究强调了政府角色在外资进入中的重要影响^[2],而数字政府作为创新政府治理理念和方式的重要举措,必然会改变政府与外资企业之间的行为模式,对政企互动关系产生积极影响,进而构筑高水平对外开放的制度基础;另一方面,数字政府作为推动网络强国战略的先导性工程,以及数字中国建设布局的重要一环,受到了国家层面的高度重视,习近平总书记特别强调,“推动政府数字化、智能化运行,为推进国家治理体系和治理能力现代化提供有力支撑”。那么,数字政府建设能否成为引资增长点?该问题的答案对于数字中国背景下完善高水平对外开放体制机制、稳步扩大制度型开放具有重要的理论价值和现实意义。

从已有文献来看,学者们从不同侧重点对数字政府建设的经济社会效应进行了较为丰富的评估,为本文提供了理论基础和技术支持,但聚焦于数字政府建设和国际贸易与投资之间直接联系的讨论,还相对缺乏,值得系统推进。在“稳外贸”方面,施炳展和游安南基于《联合国电子政务调查报告》,从全球视角研究了数字政府建设对双边贸易的促进作用^[3]。在“稳外资”方面,李磊和马欢较早进行了探索,他们将国脉电子政务网公布的地市级政府门户网站绩效得分,作为数字政府建设水平的代理变量,探究了数字政府建设对外资撤离的抑制作用^[4]。彭羽等从地方政府建设公共数据开放平台的视角出发,将公共数据开放作为一项准自然实验,研究了公共数据开放对城市外商直接投资流入的促进效应^[5]。李四海和李震同样基于数字政府建设进程中开放政府数据的视角,构建双重差分模型检验了政府数据开放对城市外资股权配置与区位选择的影响^[6]。张科等以数字政府建设中政务微信开通为切入点,将中国县级政府开通政务微信视为外生政策冲击,探索了政务微信开通对县域吸引外商投资的积极影响^[7]。

上述相关研究无论是在方法、视角还是内容上,均存在进一步推进的空间。一是测度方法上,无论是国脉网电子政务数据,还是公共数据开放等外生政策冲击,均体现了数字政府建设内容中的某一维度,不能完全涵盖数字政府建设的全部内容,因而无法对政府利用数字技术重塑政务服务流程做出全面衡量。政府数字化转型的行为足迹难以从结构化数据中获取,因而从非结构化的文本数据中提取信息,进而构建数字政府建设水平指数来评估其引资效应,就显得十分必要。二是研究视角上,数字政府建设“稳外资”效应的微观机制研究尚需深入。企业作为参与国际竞争与合作的重要主体,长期以来都是引进外资的中坚力量,因而采用企业微观数据开展研究,不仅能够解析“稳外资”的动力来源与深层机制,还有助于观察外资引进效应的异质性。然而已有文献主要依托全球数据或城市数据,从宏观视角开展研究,存在完善空间。三是研究内容上,进入数字经济时代,中国企业引资模式已发生转变,即由过去依靠劳动、资源等初级要素引资,逐步过渡到借助数字技术和数字人才等高级要素引资,这种转变对企业引进外资的质量产生了重要影响。优质外资更能带动东道国企业实现价值链攀升,那么数字政府建设到底在提升外资质量方面发挥了怎样的作用,这是当前更值得关注的问题,但相关研究还十分薄弱。综上,本文拟从以上三个方面对相关研究做出系统性推进,为数字时代推动外资引进“稳存量、扩增量、提质量”提供新思路。

本文通过测度全面反映各城市数字政府建设水平的指数,并结合中国上市企业的微观数据,系统研究数字政府建设对企业引进外资的影响、机制与异质性,并进一步分析其对优质外资“引进来”的影响。本文的边际贡献体现在三个方面。第一,不同于已有文献仅从数字政府建设内容中的某个单一维度开展研究,本文基于机器学习和文本大数据构建下沉至城市层面的数字政府建设指数,对数字技术重塑政务服务流程做出全面评价,进而系统研判高水平对外开放背景下数字政府建设在企业引进

外资中的作用,不仅丰富了外资进入影响因素的经验证据,还为数字时代立足“有为政府”优势吸引外资提供了新思路。第二,不同于已有研究主要从宏观层面解析外资引进的政府逻辑,本文聚焦于降低交易成本、提升经营效率和改善市场预期等微观渠道,重点揭示数字政府建设赋能外资引进增长的微观机理,并从多重维度细致剖析引资效能所依赖的边界条件,不仅丰富了政府部门数字化转型视域下外资稳定增长路径的研究内容,还有助于实现数字治理的引资效应有效落地。第三,不同于已有文献更多关注外资规模,本文进一步以更有潜力带动东道国企业实现价值链攀升的高质量外资为切入点,发现数字政府建设在促进外资引进“稳中有增”的同时,还能吸引高质量外资进入,推动外资利用“稳中提质”。这一发现不仅强化了数字政府建设赋能高水平对外开放的深层逻辑,还提升了“投资中国就是投资未来”的品牌影响力。

二、理论分析与研究假说

数字政府建设是政府部门运用数字技术,提升政府决策、管理和服务能力,优化公共资源配置,不断降低复杂系统不确定性的过程。从政府治理维度来看,数字政府建设有助于重塑政府服务流程,推动治理模式系统性变革,从而降低企业的制度性交易成本。从企业经营维度来看,数字政府建设可以提升政策信息透明度,激活公共数据价值与潜能,从而助力企业提高经营效率。从市场预期维度来看,数字政府建设可以改善政府与企业之间的互动与回应机制,固化政务服务供给的制度标准,从而增强企业确定性判断,稳定市场预期。因此,本文从交易成本、经营效率和市场预期三个微观渠道来解析数字政府建设对外资引入的影响逻辑。

(一)交易成本削减效应

制度性交易成本源于政府与市场主体互动中的体制机制性摩擦,直接影响外资企业的经营决策,是外商直接投资面临的主要成本^[8]。企业面临的制度性交易成本大致可以分为两类:政务效率低下带来的制度性交易成本和不合理行政干预带来的制度性交易成本。在传统政府科层组织体系下,这类成本由于无法依赖企业内部消化,往往需要通过外部治理效能变革来释放降本效应,而数字政府建设为打破制度性壁垒注入了新动能。

一方面,数字政府建设降低了政务效率低下带来的制度性交易成本。“互联网+政务服务”等线上平台的信息公开和实时互动简化了业务流程,智能公共数据平台通过案例分析、图文解读等方式帮助企业解答疑虑,这不仅提升了便捷程度,还增强了业务办理深度^[9],有助于提升政务服务效率与政府治理效能,进而降低企业的制度性交易成本。

另一方面,数字政府建设降低了不合理行政干预带来的制度性交易成本。数字政府建设通过开放政府治理流程提升了政府透明度,规范了审批、采购以及统计等流程,有利于压缩寻租空间,约束自由裁量权,促进开放有序的竞争环境形成^[10]。同时,这种集成式的数据开放模式还强化了监督问责机制,有助于公众监督政府部门的运行与决策过程^[11],从而降低企业的制度性交易成本。

综上,数字政府建设有助于降低企业的制度性交易成本。进一步地,制度性交易成本的降低,不仅减轻了外资企业成本负担,提升了利润空间,还有助于形成开放竞争的营商环境和投资兴业的市场环境,吸引外资进行生产转移和直接投资^[12]。因此,数字政府建设能够通过降低企业的制度性交易成本来吸引外资。

(二)经营效率提升效应

企业层面的经营效率是吸引外资的关键动因,更高的经营效率更容易吸引外资企业开展海外业务^[13]。随着中国要素低成本的传统优势逐渐消退,亟需通过释放效率红利这一新优势来吸引外资,而数字政府建设为提升企业经营效率、构筑引资增长点提供了新支撑。

一方面,数字政府建设畅通了政府与企业之间的信息渠道。信息惠民工程等政策服务平台,基于大数据需求感知,将惠企政策与市场信息推送给企业^[14],实现政务服务供给与企业办事需求的精准对接,将企业“寻找政策难、理解政策难、享受政策难”的现实困境,转变为“政策找人、政策解读、政策

共享”的制度回应。这不仅降低了企业与政府沟通互动的信息成本,还帮助企业充分把握产业前景,助力企业洞察政策趋势和评估市场风险^[15],从而推动企业有效弥补信息盲区,提高经营效率。

另一方面,数字政府建设充分释放了公共数据要素的价值与潜力。数字政府建设有效推进了城市公共数据开放平台上线,使得公共数据以新型生产要素的形式进入企业生产过程,并与资本、劳动力等传统要素互补,丰富了企业的要素投入种类。数据要素具有非稀缺性的特征,能够替代相对稀缺的传统要素投入,因而还能优化企业要素配置结构,拓展成长空间,更大程度地释放企业商业价值^[16]。公共数据融入企业运营流程,不仅有利于企业整合和重构内外资源,还推动了选址、研发、设计和制造等一系列流程的数智化进程,这将优化企业价值生成模式,促进精益管理,提升经营效率^[17]。

综上,数字政府建设有助于提高企业经营效率。进一步地,经营效率改善有助于企业形成更强的抗风险能力与分红潜力^[18],从而吸引外资流入。此外,经营效率的提升还可以推动企业建立更加高效透明的监管体系^[12],对于注重风险控制的跨国投资方面而言,更愿意与治理规范、流程清晰的本土企业开展股权合作或战略投资。因此,数字政府建设能够通过提高企业经营效率来促进外资引进增长。

(三)市场预期改善效应

外资的进入或退出往往会受到对东道国市场预期的影响,积极、稳定的市场预期可以减轻复杂多变环境下企业面临的不确定性感知,有助于吸引外资持续进入,被认为是影响企业投资决策的直接因素^[19]。数字政府建设则为改善市场预期提供了新驱动力。

一方面,数字政府建设重塑了政企之间的反馈机制。在线意见征集平台拓展了企业对政策制定的参与渠道,使企业在政策酝酿阶段就能感知政策调控风向,这将增强市场主体对政策方向的判断。同时,政企之间的高频互动与有效反馈,能够强化企业对营商环境持续优化的信心^[20]。同时,外资企业利用平台直接反馈真实需求,降低了信息自下而上传递的损耗,进而形成“信息征集—外商反馈—政策优化”的良性循环,弱化了投资过程中的政策不确定性感知。

另一方面,数字政府建设提供了一体化的执行标准和制度口径。政务服务一体化平台推进了跨部门、跨地区的业务整合和协同,优化了办事流程,确立了规则标准。随着市场准入、资质审批和监管要求等流程被一体化平台标准化处理,政策执行的一致性得到增强,进而塑造出公平、竞争和开放的市场预期。此外,政府服务一体化平台还有效削弱了隐蔽于行政垄断下的地方保护主义,大幅压缩暗箱操作和关系交易的生存空间^[21],为外资企业营造出稳定、可预期的制度环境。

综上,数字政府建设有助于改善企业的市场预期。进一步地,积极稳定的市场预期不仅能降低政策不确定性对企业投资决策的负面影响,增强外资企业的投资意愿,稳定外资企业的投资信心,还能以可预见的市场增长潜力和稳定的潜在投资回报预期营造有活力、可信赖的投资生态,化解外资企业在东道国经营过程中面临的供需失衡风险^[22],从而吸引外资企业进一步扩大投资。因此,数字政府建设能够通过改善企业的市场预期来吸引外资。

根据上述分析,提出本文的研究假说:数字政府建设可以促进外资引进增长。

三、模型设定、变量构建和数据来源

(一)模型设定

本文建立如下回归模型检验数字政府建设对企业引进外资的影响:

$$FDI_{i,c,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DG_{c,t} + \beta' X_{i,c,t} + \tau_i + \lambda_t + \epsilon_{i,c,t} \quad (1)$$

式(1)中,下标*i*表示企业,*c*表示城市,*t*表示年份。被解释变量 $FDI_{i,c,t}$ 表示*c*城市中*i*企业在*t*年的引进外资比例。核心解释变量 $DG_{c,t}$ 表示城市*c*在*t*年的数字政府建设水平。 $X_{i,c,t}$ 为控制变量,包括城市特征和企业特征两大类控制变量。 τ_i 表示企业固定效应, λ_t 表示时间固定效应, $\epsilon_{i,c,t}$ 为随机误差项。 α_1 的显著性和符号为本文的关注重点,捕捉了数字政府建设对企业引进外资的影响效应。

(二)变量构建

1.被解释变量:外资比例。参考张越等的研究^[23],采用企业前十大股东中外资股东占比之和来

衡量当年引进外资的数量,单位为%。

2.解释变量:数字政府建设水平。借鉴刘文革等的思路^[24],利用机器学习和《政府工作报告》文本大数据,对地级市政府数字建设水平进行全面刻画。具体而言:第一步,使用 Python 采集并处理中国 280 个地级市 2003—2022 年公开发布的《政府工作报告》,并进行数据清洗与文本转换,去除标点符号和无关字符,剔除功能性和无实质语义的信息词,同时,构建包含“不得”“不包括”“禁止”“不允许”等否定性触发词表,在原始文本中一旦识别到上述否定词,程序将自动删除该词及其后续短语(以中文标点或句号为边界),从而降低噪声干扰和测度偏误,提高匹配有效性;第二步,结合国家重大政策文件与权威研究报告,依据数字技术演进趋势及政策优化方向,并结合 Jieba 中文分词工具,筛选建立包含 102 个关键特征词的词典^①;第三步,计算各特征词在文本中出现的频率;第四步,采用 Kelly 等的做法^[25],引入包含时间维度的词频—逆文本频率(TF-IDF),克服技术迭代和政策调整导致的特征词表动态变化问题;第五步,参考杨海生等的研究^[26],基于地方财政支出占比对词频统计结果进行加权调整,从而降低城市经济发展水平差异和政策实施力度不同对测度结果的影响。

3.控制变量。参考綦建红和周洛竹以及赵晓阳等的研究^{[13][27]},本文选取了一系列涵盖企业特征和区域特征的控制变量。其中,企业层面控制变量包括:企业规模,用总资产的自然对数表示;企业员工,用员工总数的自然对数表示;企业杠杆率,用总负债与总资产之比表示;企业净资产收益率,用净利润与股东权益平均余额之比表示;企业资本密度,用固定资产与员工总数之比表示;企业收入成本比,用营业收入与营业成本之比的自然对数表示;独立董事比例,用独立董事人数除以董事总人数表示;第一大股东持股比例,用第一大股东持股份数与企业总股份数之比表示。区域层面控制变量包括:城市经济发展水平,用人均实际 GDP 的自然对数表示;城市科技支出,用科学技术支出占公共财政支出的比重表示。

(三)数据来源

企业相关特征数据来自万得(WIND)数据库和中国研究数据服务平台(CNRDS),区域特征数据来自《中国城市统计年鉴》。基于初始数据进行以下处理:删除属于各年度《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》中禁止外资进入以及限定比例进入行业的样本;剔除金融类以及样本期内带 ST 标识的企业;剔除相关变量缺失严重的样本。为了避免极端值的影响,对连续变量进行上下 1% 的缩尾处理。最终,获得 2003—2022 年 22790 个企业一年度观测值。表 1 展示了变量的描述性统计结果。

表 1 描述性统计

变量名称	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
外资比例	22790	4.4607	11.2736	0.0000	62.4000
数字政府建设水平	22790	0.7697	0.5221	0.0000	2.1821
企业规模	22790	21.9973	1.9419	16.5765	30.8314
企业员工	22790	7.7022	1.1550	5.1475	10.7887
企业杠杆率	22790	0.4110	0.1912	0.0529	0.8404
企业净资产收益率	22790	0.0731	0.0963	-0.4463	0.3126
企业资本密度	22790	12.5994	1.0466	9.4633	15.4859
企业收入成本比	22790	0.3665	0.2834	0.0168	1.7076
独立董事比例	22790	0.3863	0.0931	0.0000	0.6250
第一大股东持股比例	22790	0.1354	0.0801	0.0385	0.6821
城市经济发展水平	22790	11.2960	0.6644	8.0206	13.0557
城市科技支出	22790	0.0418	0.0322	0.0000	0.2866

四、实证结果与分析

(一)基准回归

本文对式(1)进行回归,考察数字政府建设对企业引进外资的影响,考虑到同一城市内企业引进

外资可能相互影响,将聚类稳健标准误的维度调整至城市层面。表 2 列(1)展示了仅控制企业和年度固定效应的回归结果,列(2)进一步加入企业特征的控制变量,列(3)再引入地区层面的控制变量。列(1)结果显示,数字政府建设水平对外资比例的影响系数在 1%水平上显著为正。列(2)和(3)结果显示,在加入企业、地区层面的控制变量后,数字政府建设水平的系数变化不大,且系数依然在 1%的水平上显著,回归结果稳健。以上分析表明,数字政府建设能够有效提升外资比例,发挥外资存量“稳定器”的作用,本文的研究假说得到验证。

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	外资比例	外资比例	外资比例
数字政府建设水平	1.4806*** (0.3997)	1.5284*** (0.3686)	1.5256*** (0.3770)
企业层面控制变量	否	是	是
城市层面控制变量	否	否	是
企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
N	22790	22790	22790
R ²	0.8890	0.8903	0.8903

注:括号中为城市层面的聚类稳健标准误,***、**和*分别代表1%、5%和10%的显著性水平,下表同。

(二)内生性分析

为了缓解数字政府建设与企业引进外资之间可能存在的内生性问题,准确揭示数字政府对外资引进增长的因果效应,本文参考黄群慧等的研究^[28],借鉴移动份额法(Shift-Share)的思路,采用 1984 年城市每万人邮电数据与全国互联网用户数的交互项构建 Bartik 工具变量。接下来,对工具变量的合理性进行说明。首先,中国邮电发展历程就是信息技术迭代与数据流通方式不断演进的过程,记录着通信活动的演变轨迹。早期的邮局分布与电信网络为先期互联网接入奠定了技术基础,并深刻影响着后续数字基础设施的布局,而数字政府的治理模式正依托于该类基础设施体系,因此满足工具变量的相关性条件。其次,相对于数字技术的突破性创新,历史上的邮电数量对当前企业引进外资的影响在逐渐消失,在控制企业特征与区域特征后,可以认为其难以对企业引进外资产生直接影响,因此符合工具变量的排他性条件要求。最后,全国互联网用户数反映了数字信息承载量,作为重要的数据来源支撑着数字政府建设,将其引入工具变量使得转移维度高于份额维度。

表 3 报告了工具变量估计结果。第一阶段回归结果显示,工具变量与数字政府建设水平具有显著的正向相关性。第二阶段回归结果显示,数字政府建设有效提升了企业引进外资比例,与基准回归结果一致。同时,估计结果通过了弱工具变量检验和不可识别检验。上述结果表明,在引入工具变量缓解内生性问题后,数字政府建设促进外资引进增长这一结论依然成立。

(三)稳健性检验

1.控制高维固定效应。在基准回归的基础上引入省份一年份固定效应进行进一步控制,降低省级层面不可观测因素对外资引进的影响。表 4 列(1)汇报了估计结果,可以看出,在加入省份与年份联合固定效应后,数字政府建设仍然显著提升了企业引进外资比例,与基准回归结果一致。

2.基于不可观测因素选择检验。采用不可观测因素选择检验方法^[29],如果计算得到的比例系数 δ 大于 1,则模型的遗漏变量偏误不严重。表 4 列(2)呈现了计算结果,可以看出,比例系数 δ 大于 1,

表 3 工具变量估计结果

变量	(1)	(2)
	被解释变量:数字政府建设水平	被解释变量:外资比例
1984 年城市每万人邮电数据×全国互联网用户数	0.0001*** (0.0000)	
数字政府建设水平		5.1064*** (0.9151)
企业层面控制变量	是	是
城市层面控制变量	是	是
企业固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
N	20686	20686
Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量		82.0143***

表明基准回归的遗漏变量偏误问题不严重。

3. 替换被解释变量。参考沈国兵和黄钰珺的研究^[30], 将企业外资引进比例更换为是否引进外资虚拟变量进行稳健性检验。表 4 列(3)汇报了估计结果, 可以看出, 数字政府建设对外资引进的正向影响效应仍然在 1% 水平上显著为正, 研究结论稳健。同时, 考虑到外资股东占比为存量指标, 本文还采用当年外资持股比例变动来检验数字政府建设对外资引进“扩增量”的影响, 表 4 列(4)的估计结果显示, 数字政府建设不仅赋能外资引进“稳存量”, 还促进引资效能“扩增量”。

4. 更换样本数据。其一, 采用城市实际利用外商直接投资额衡量城市层面外资引进。参考朱晓满和王伊攀的研究^[12], 控制变量包括第二产业与城市生产总值之比、第三产业与城市生产总值之比、城市人均生产总值的自然对数、第一产业就业人数的自然对数、第二产业就业人数的自然对数、普通高校在校学生数的自然对数、科学技术支出与公共财政支出之比以及城镇单位从业人员的自然对数等。表 4 列(5)为估计结果, 结果表明, 更换样本数据后, 本文的结论依然成立。其二, 以全国工商企业注册信息数据库提供的相关数据作为样本, 再次检验数字政府建设的引资效应。具体而言, 参考封进和李雨婷的研究^[31], 第一步, 将企业类型设定为外商独资企业; 第二步, 剔除缺少营业期限开始日期和成立日期的企业, 以及营业期限终止日期早于成立日期的企业; 第三步, 将新注册企业数量汇总到城市层面, 以此衡量外商投资。表 4 列(6)为基于全国工商企业注册信息的估计结果, 控制变量与表 4 列(5)一致。可以看出, 核心解释变量的系数仍然显著为正, 即数字政府建设促进外资引进增长这一结论仍然成立。

表 4 稳健性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	外资比例	外资比例	是否引进外资	当年外资比例变动	城市外商直接投资	新注册外资企业数量
数字政府建设水平	1.9716 *** (0.4481)	1.5256 *** (0.3770)	0.1237 *** (0.0184)	0.1847 ** (0.0896)	0.0008 ** (0.0004)	1.8466 *** (0.0965)
企业层面控制变量	是	是	是	是	—	—
城市层面控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	—	—
城市固定效应	—	—	—	—	是	是
年份固定效应	—	是	是	是	是	是
省份×年份固定效应	是	—	—	—	—	—
N	22721	22790	22790	20633	2473	2545
R ²	0.8926	0.8903	0.5932	0.1453	0.6885	0.8561
比例系数δ	—	24.6822	—	—	—	—

五、机制检验与异质性分析

(一) 机制检验

在理论分析的基础上, 本文采用核心解释变量对机制变量进行回归, 重点检验制度性交易成本削减效应、经营效率提升效应和市场预期改善效应这三个微观机制, 以建立数字政府建设与企业引进外资之间的内在联系。

针对制度性交易成本削减效应这一机制, 本文从企业非生产性支出的视角进行检验。具体地, 参考何雨可等以及于文超和王丹的研究^{[14][32]}, 采用经主营业务收入标准化处理后的招待费和差旅费, 以及销售费用、管理费用、财务费用之和在总资产中的占比两个指标来直接和间接衡量制度性交易成本^②。表 5 列(1)和(2)汇报了该机制的检验结果, 可以看出, 数字政府建设显著降低了招待费和差旅费, 以及销售、管理和财务费用占比, 这表明数字政府建设有助于削减企业的制度性交易成本。进一步, 从理论上讲, 制度性交易成本降低不仅减轻了外资企业的成本负担, 增加了企业利润空间, 还推动地区形成了良好的营商环境和浓厚的市场氛围^[12], 从而释放对外资的正向吸引效应。

针对经营效率提升效应这一机制,参考黄勃等的研究^[33],本文采用企业营运资金周转率和企业固定资产周转率来刻画经营效率并进行检验。表5列(3)和(4)汇报了该机制的检验结果,可以看出,数字政府建设显著提高了营运资金周转率和固定资产周转率,这表明,数字政府建设提高了企业经营效率。进一步,经营效率的改善不仅有助于企业形成更强的抗风险能力与分红潜力,还推动企业建立更加高效透明的监管体系^[18],从而增强外资企业的投资意愿,吸引注重风险控制的跨国投资流入。

针对市场预期改善效应这一机制,本文从分析师预测的视角进行检验。分析师需要收集多种信息,捕捉各类风险,考虑各种预期,对市场环境和行业前景的判断会较为准确,因此在一定程度上能够反映市场预期^[20]。本文参考许年行等的研究^[34],首先计算分析师预测盈利与企业真实盈利之差,然后使用收盘股价进行平滑,最后测算平滑指标大于零的比例,以此表征分析师的乐观预期,进而衡量市场预期。表5列(5)汇报了该机制的检验结果,可以看出,数字政府建设显著提高了分析师的乐观预期水平,这表明数字政府建设有助于改善市场预期。进一步,积极稳定的市场预期不仅能增强外资企业的投资信心,还能以可预见的市场增长潜力和稳定的潜在投资回报预期吸引外资企业进一步扩大投资^[22]。

表5 机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	招待费和 差旅费	销售、管理、财务 费用占比	营运资金 周转率	固定资产 周转率	市场 预期
数字政府建设水平	-0.0872*** (0.0242)	-0.0119*** (0.0031)	0.0776** (0.0341)	0.0821*** (0.0205)	0.0032* (0.0018)
企业层面控制变量	是	是	是	是	是
城市层面控制变量	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
N	14183	16273	14361	16540	11814
R ²	0.5670	0.8453	0.7340	0.9235	0.5294

(二)异质性分析

本文从区域特征、行业要素和行政因素三大维度,考察数字政府的外资引进效应在不同情境下的效果差异,以期揭示数字政府建设促进外资引进增长所依赖的边界条件。

1.区域特征的异质性。考虑到外资进入退出决策与地区开放程度紧密相关,因而本文基于区域开放程度进行异质性考察,采用进出口总额与城市生产总值的比值来衡量地区开放程度,并将高于中位数的样本划分为高开放程度地区,低于中位数的样本划分为低开放程度地区,然后进行分组回归。表6列(1)和(2)汇报了回归结果,可以看出,数字政府建设的外资吸引效应在低开放程度地区显著为正,而在高开放程度地区则没有显著影响。可能的原因在于,开放程度较高的地区通常有着较好的营商环境,因而数字政府建设通过治理方式变革和政务服务增效来吸引外资进入的边际贡献就相对有限^[22]。这一发现还表明,数字政府建设有助于弥补低开放程度地区在地理上的相对劣势,缩小区域差距。

2.行业要素密集度的异质性。与资本和技术密集型行业相比,劳动密集型行业对数字技术和数据资源的依赖程度较低,因而数字政府建设对企业引进外资的影响在劳动密集型行业、资本和技术密集型行业中会不尽相同。本文借鉴鲁桐和党印的方法^[35],将样本划分为劳动密集型行业、资本和技术密集型行业^③。表6列(3)和(4)的分组回归结果显示,数字政府建设的引资效应在资本和技术密集型行业中更强。可能的原因在于,数字政府建设通过降低制度性交易成本、提升企业经营效率、改善市场预期来促进劳动密集型企业降本增效和稳定预期,但仍无法改变这类企业高度依赖熟练劳动力、技术水平不高,且产品附加值低的行业特性^[13],从而对其引进外资没有产生显著影响。

3.行政因素的异质性。考虑到数字政府建设的一个重要作用是降低不合理行政干预给企业带来的制度性交易成本,因而基于政府干预程度进行异质性考察。参考卫志民等的研究^[36],采用地方政府财政赤字水平来衡量政府干预程度,并将高于中位数的样本划分为高干预程度组,低于中位数的样本划分为低干预程度组。表6列(5)和(6)汇报了分组回归的结果,结果显示,数字政府建设的引资效

应在高干预程度城市中显著为正,而在低干预程度城市中则没有显著影响。可能的原因在于,在政府干预程度较低的城市,企业决策更多依赖于市场环境而不是政府部门,即受到行政干预的影响较小,政策预期也较为稳定^[19],因而数字政府建设释放的“稳外资”效应较弱。数字政府建设的引资效应在高干预程度组中更显著,也说明了数字政府建设有助于规范政府行为和减少过度干预,进而发挥吸引外资的积极作用,这也呼应了上文降低制度性交易成本这一机制的作用。

表 6 异质性分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	高开放程度地区	低开放程度地区	劳动密集型行业	资本和技术密集型行业	高政府干预程度城市	低政府干预程度城市
	外资比例	外资比例	外资比例	外资比例	外资比例	外资比例
数字政府建设水平	0.9101 (0.6795)	1.6389 *** (0.4492)	0.0875 (0.3210)	0.4446 * (0.2584)	1.8996 * (1.0071)	0.7117 (0.4495)
企业层面控制变量	是	是	是	是	是	是
城市层面控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
N	7636	7758	7382	13526	9896	9753
R ²	0.9381	0.9166	0.9169	0.8663	0.9026	0.9158

六、进一步分析

推进高水平对外开放不仅需要外资,更需要高质量的外资。高质量的外资有助于持续优化外资结构,进而促进高水平双循环和新质生产力的形成。因此,本文从外资质量的视角出发,探究数字政府建设在促进外资引进“稳存量、扩增量”的同时,能否进一步实现外资引进“提质量”,这一探索将有助于全面评估数字政府建设的引资效应。

本文从两个维度来衡量外资质量。第一,从企业层面衡量引进外资质量,本文采用是否有来自境外世界500强企业的外资股东作为企业引进外资质量的评估指标^④。第二,从城市层面再次刻画外资质量,参考戴翔和马皓巍的研究^[37],本文采用城市实际利用外商直接投资额与合同项目数之比的对数值来衡量外资质量。控制变量与表4列(5)一致,不再赘述。表7列(1)和列(2)汇报了估计结果,可以看出,数字政府建设水平的估计系数在企业层面和城市层面均显著为正,即数字政府建设显著提升了外资质量,从而推动外资引进“稳中提质”,助力高水平对外开放。

表 7 数字政府建设对外资质量的影响

变量	(1)	(2)
	企业层面 外资质量	城市层面 外资质量
数字政府建设水平	0.0239 * (0.0143)	0.4501 *** (0.1591)
企业层面控制变量	是	—
城市层面控制变量	是	是
企业固定效应	是	—
城市固定效应	—	是
年份固定效应	是	是
N	22790	2429
R ²	0.2564	0.6720

数字政府建设助力外资质量提升的可能原因在于三个方面。一是交易成本削减效应。高质量外资通常具有显著的技术和知识密集型特征,因而对政府效率和知识产权保护更加敏感^[37]。数字政府建设通过降低制度性交易成本,不仅提高了政务效率,还优化了营商环境,直接降低了优质外资的核心成本,从而增强高质量外资的进入意愿。二是经营效率提升效应。较高的经营效率有助于强化市场竞争机制,加快低效率企业的转型与退出,促进技术与知识等要素流向高效率企业,从而增强对优质外资的吸引力^[22]。此外,更高的经营效率还将推动企业建立更高效透明的运营体系,这不仅有助于降低外资企业的投资风险,还进一步强化了质量筛选机制,从而吸引更具有技术溢出特质的外资进入。三是市场预期改善效应。政府将未知的制度环境转变为可预期的制度承诺,改变了优质外资的决策基础^[20],有助于吸引外资企业追加资本投入,鼓励高附加值、高产业关联性、高技术含量的外资企业进行本地研发,从而推动外资引进“稳中提质”。

七、结论与启示

外资是连接国内国际两个市场两种资源的核心纽带,是推动中国与世界共同繁荣的重要力量。数字政府通过创新政府治理理念和方式夯实引资的制度基础,成为中国企业吸引外资的优势与引力。本文基于2003—2022年中国上市企业的数据,并利用机器学习和《政府工作报告》文本大数据测算城市层面数字政府建设水平,系统研究了高水平对外开放背景下数字政府建设对企业引进外资的影响效应、微观机制与多维异质性,并进一步考察了其对优质外资“引进来”的影响。研究发现:第一,数字政府建设显著提升了企业引进外资比例,这一结论在一系列稳健性检验后仍然成立;第二,降低制度性交易成本、提升企业经营效率和改善企业市场预期是数字政府建设促进外资引进增长的主要微观渠道;第三,数字政府建设的外资引进效应在贸易开放度较低地区、技术和资本密集型行业及政府干预度较高城市中更显著;第四,数字政府建设有助于吸引优质外资,从而提升外资质量,助力高水平对外开放。

本文为数字经济时代推动外资引进高质量发展提供了一些启示。

第一,加快数字技术在政府部门的应用,推动政务服务全方位数字化转型,释放数字政府建设在企业引进外资中的稳定器效应,将数字政府打造成吸引外资的新引擎。针对政务服务流程再造和转型前期资金投入大的现实,地方政府应制定数字政府发展规划,将数字政府建设当作长远战略,配以专项资金帮助部分财力不足的政府部门构建分阶段实施策略,确立政务服务数字化转型的重点领域,逐步扩大政务服务的“上线”覆盖面。同时,加强涉外人员数字素养培训,强化数字基础设施安全保障,为释放数字政府建设的引资增长效应提供保障。

第二,厘清数字政府建设的功能边界,探索有重点、分类别、精准化的外资利用模式。在贸易开放度较低的地区,重点提供跨境投资全流程“一件事”服务,简化外资准入与运营审批流程,以数字化手段弥补开放度短板。对于技术和资本密集型行业,应深化专用数字基础设施建设,设立前沿产业数据服务专区,以“平台+数据”深度赋能引资优势。在政府干预度较高城市,支持搭建智慧招商与企业服务平台,实现政策精准推送、诉求直达与在线监管,向服务型政府转型。

第三,构建全周期外商投资服务体系,推动外资引进“稳中提质”,增强“投资中国”品牌吸引力。地方政府应升级“一网通办”功能,建立多语种智能服务平台,整合准入、设立、运营和监管全链条服务,大幅度降低企业制度性交易成本,以及提升企业经营效率,释放对优质外资的吸引力。此外,完善跨区域、跨部门的政务服务协调机制,公开惠企政策及执行情况,营造可预期的营商环境,提升外商在华投资信心。同时,积极鼓励企业依托数字政府平台和公共数据平台培育新质生产力,构建竞争优势,从而形成业务融合、技术融合和数据融合的协同发展格局。

注释:

①词典包括:城市大脑、大数据发展管理局、大数据管理、大数据管理中心、大数据局、大数据战略、大数据中心、电子口岸、电子政务、电子签章、电子签名、电子政务外网、电子政务系统、互联网+政务服务、开放数据、可信身份认证、迁移上云、全网通办、市民云、数据共享交换、数据管理、数据管理中心、数据集聚、数据决策、数据开放、数据平台数据驱动、数据融合、数据上云、数据社会、数据通、数据灾备中心、数据治理、数据中台、数据资源互通、数字化基础设施、数字化市场、数字化政府、数字社会、数字身份、数字生态、数字文化建设、数字乡村、数字协同、数字政府、数字政务一体化、通关数字化、网络通、网上政府、网上政府服务、微信城市、无线政务专网、无纸化通关、系统整合、信息资源共享平台、信息资源共享体系、一码通行、一网办、一网办结、一网通办、一云统揽、移动民生服务平台、移动政务、在线服务平台、在线政务服务、掌上办、掌上办公、掌上办事、政府机构微博、政府数字化、政府数字化转型、政府信息化、政务APP、政务OA系统、政务大数据、政务服务网、政务服务移动端、政务内网、政务数据、政务数据共享、政务数据融合、政务数据中心、政务外网、政务微博、政务微信、政务小程序、政务信息共享、政务信息化、政务信息网、政务信息资源开发、政务云、指尖办、指尖办事、智慧海关、智慧口岸、智慧平台、智慧社会、智慧政府、智慧治理、智慧社区、智能公共数据平台和智能政府。

②指标构建的合理性分析如下:第一,针对直接衡量指标,尽管招待费和差旅费可能会低估企业非生产性支出,但如果检验结果显著为负,那么更准确的指标必然会产生更大的影响;第二,针对间接衡量指标,尽管鉴于数据不可得性,该指标只能大致刻画制度性交易成本,但是考虑到与政府审批相关的支出大多计入管理费用,该指标具有一定合理性,这也是当前主流文献的做法。

③劳动密集型行业包括:A农、林、牧、渔业;B采掘业;C0食品、饮料;C1纺织、服装、皮毛;C2木材、家具;D电力、煤气及水的生产和供应业;E建筑业;F交通运输、仓储业;H批发和零售;L传播与文化产业;M综合业。资本和技术密集型行业包括:C3造纸、印刷;C4石油、化学、塑胶、塑料;C5电子;C6金属非金属;C7机械、设备、仪表;C8医药、生物制品;C9其他制造业;G信息服务业;J房地产业;K社会服务业。

④为了说明该指标的合理性,在控制上市企业外资规模的条件下,将是否有境外世界500强企业的外资股东分别对托宾Q值、企

业专利获得的自然对数、LP 法测度的企业全要素生产率、年报中海外经营收入的自然对数进行回归,回归结果显示估计系数均显著为正。限于篇幅,本文未在正文部分展示该部分内容,留存备案。

参考文献:

- [1] 诸竹君,黄先海,王毅.外资进入与中国式创新双低困境破解[J]. 经济研究, 2020(5): 99—115.
- [2] Berry, H. When Do Firms Divest Foreign Operations? [J]. *Organization Science*, 2013, 24(1): 246—261.
- [3] 施炳展,游安南.数字化政府与国际贸易[J]. 财贸经济, 2021(7): 145—160.
- [4] 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.
- [5] 彭羽,丁佰林,杨黥.公共数据开放是否促进了城市层面的外商直接投资流入[J]. 国际贸易问题, 2025(2): 107—122.
- [6] 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.
- [7] 张科,熊子怡,魏敏.数字政府建设赋能县域外商投资——来自县级政府开通政务微信的证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2025(9): 180—201.
- [8] Sabir, S., Rafique, A., Abbas K. Institutions and FDI: Evidence from Developed and Developing Countries[J]. *Financial Innovation*, 2019, 5(1): 1—20.
- [9] 范合君,吴婷,何思锦.“互联网+政务服务”平台如何优化城市营商环境? ——基于互动治理的视角[J]. 管理世界, 2022(10): 126—153.
- [10] 余进韬,张蕊,龚星宇.迈向高质量充分就业:数字政府的就业驱动逻辑[J]. 财政研究, 2024(12): 81—95.
- [11] 于文超,梁平汉,高楠.公开能带来效率吗? ——政府信息公开影响企业投资效率的经验研究[J]. 经济学(季刊), 2020(3): 1041—1058.
- [12] 朱晓满,王伊攀.制度型开放政策如何影响“稳外资”——基于市场准入负面清单制度的经验证据[J]. 国际经贸探索, 2025(1): 37—51.
- [13] 綦建红,周洛竹.机器人应用与“稳外资”[J]. 世界经济, 2024(8): 3—36.
- [14] 何雨可,牛耕,逯建,等.数字治理与城市创业活力——来自“信息惠民国家试点”政策的证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2024(1): 47—66.
- [15] 范亚丽,黄京磊,张新芝,等.政务服务信息公开与民营经济发展环境改善:基于省级民营企业的调查数据[J]. 经济理论与经济管理, 2025(5): 1—18.
- [16] 蔡运坤,周京奎,袁旺平.数据要素共享与城市创业活力——来自公共数据开放的经验证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2024(8): 5—25.
- [17] 彭远怀,胡军.政府数据开放与资本区际流动:企业异地投资视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2024(10): 89—110.
- [18] 王海,叶帅,尹俊雅.公共数据开放如何提振企业有效投资——基于产能利用视角[J]. 中国工业经济, 2024(8): 137—153.
- [19] 叶永卫,余田田,陶云清,等.政府数据要素共享的稳投资效应:来自公共数据开放平台的证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2025(1): 136—156.
- [20] 申志轩,祝树金,文茜,等.以有为政府赋能有效市场:政府数字治理与企业投资效率[J]. 世界经济, 2025(2): 166—195.
- [21] 孙伟增,张柳钦,万广华,等.政务服务一体化对资本流动的影响研究——兼论政府在全国统一大市场建设中的作用[J]. 管理世界, 2024(7): 46—68.
- [22] 丁一兵,梁佳杨.国内市场一体化对利用外资“稳中提质”的影响研究[J]. 国际贸易问题, 2024(10): 1—18.
- [23] 张越,范从来,高洁超.中国企业 ESG 表现与外资持股[J]. 中南财经政法大学学报, 2025(3): 29—41.
- [24] 刘文革,耿景珠,杜明威.数“政”强贸:数字化政府建设与中国出口产品质量升级[J]. 数量经济技术经济研究, 2024(6): 67—87.
- [25] Kelly, B., Papanikolaou, D., Seru, A., et al. Measuring Technological Innovation over the Long Run[J]. *American Economic Review: Insights*, 2021, 3(3): 303—320.
- [26] 杨海生,柳建华,连玉君,等.企业投资决策中的同行效应研究:模仿与学习[J]. 经济学(季刊), 2020(4): 1375—1400.
- [27] 赵晓阳,衣长军,郭敏敏.数字经济发展能否“稳外资”? [J]. 经济评论, 2023(2): 31—42.
- [28] 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.

- [29] Oster, E. Unobservable Selection and Coefficient Stability: Theory and Evidence[J]. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2019, 37(2): 187—204.
- [30] 沈国兵,黄钰珺.城市层面知识产权保护对中国企业引进外资的影响[J]. *财贸经济*, 2019(12): 143—157.
- [31] 封进,李雨婷.人口老龄化与企业进入:基于中国地级市的研究[J]. *世界经济*, 2023(4): 170—191.
- [32] 于文超,王丹.数字政府建设能降低企业非生产性支出吗?——来自中国上市公司的经验证据[J]. *财经研究*, 2024(1): 124—138.
- [33] 黄勃,李海彤,刘俊岐,等.数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J]. *经济研究*, 2023(3): 97—115.
- [34] 许年行,江轩宇,伊志宏,等.分析师利益冲突、乐观偏差与股价崩盘风险[J]. *经济研究*, 2012(7): 127—140.
- [35] 鲁桐,党印.公司治理与技术创新:分行业比较[J]. *经济研究*, 2014(6): 115—128.
- [36] 卫志民,杨修博,王浚懿.政府数据开放能否提升企业劳动收入份额[J]. *山西财经大学学报*, 2024(7): 1—15.
- [37] 戴翔,马皓巍.制度创新促进利用外资“稳中提质”了吗[J]. *国际贸易问题*, 2024(1): 16—31.

How Does Digital Government Construction Shape the Advantage of Attracting Foreign Investment: Evidence from Machine Learning and Text Big Data

YU Jintao¹ ZHANG Rui² GONG Xingyu¹

(1. *School of Economics, Xihua University, Chengdu 610039, China;*

2. *School of Economics, Sichuan University, Chengdu 610065, China*)

Abstract: Attracting foreign investment with greater efforts is an inherent requirement for building a new development pattern. As a systematic project for innovating government governance concepts and methods, digital government construction has provided an institutional support for expanding high-level opening-up and become an important advantage in foreign investment attraction. This paper uses machine learning and big data from the text of the "Government Work Report" to measure the construction level of digital government in China prefecture-level cities, and in combination with the data of Chinese listed companies, it deeply examines the impact effect and micro-mechanism of digital government construction on the attraction of foreign investment by enterprises. The research finds that digital government construction has significantly increased foreign ownership share and played the role of a "stabilizer" for foreign investments. This finding remains valid under a series of robustness tests. Micro-mechanism tests show that digital government construction empowers the growth of foreign investment attraction through transaction cost effects, operational efficiency effects and market expectation effects. Heterogeneity analysis shows that in regions with lower openness, technology and capital-intensive industries, and cities with higher government intervention, digital government construction empowers the growth of foreign investment attraction more strongly. Further analysis reveals that the digital government construction also helps attract high-quality foreign investment inflows. The research conclusion provides policy references for improving the institutional mechanisms of high-level opening-up and thereby responding to the uncertainties of the world with the certainty of openness.

Key words: Digital Government; FDI; Quality of Foreign Investments

(责任编辑:易会文)