引用格式：张利飞，唐鸿娟. 政府采购能否推动企业创新质量的提升？——基于政府采购合同的经验证据[J]. 技术经济，2025，44(8)：52-63.

Zhang Lifei，Tang Hongjuan. Can government procurement improve the quality of enterprise innovation：An empirical analysis based on government procurement contracts[J]. Journal of Technology Economics，2025，44(8)：52-63.

企业技术经济

政府采购能否推动企业创新质量的提升？

——基于政府采购合同的经验证据

张利飞，唐鸿娟

（湖南大学经济与贸易学院，长沙 410079）

摘 要：近年来，我国创新已经进入从“量”向“质”发展的新阶段，支持创新的供给侧政策乏力，如何激活需求侧政府采购政策的“新马车”功能，成为社会各界关注的焦点。本文利用2015—2021年沪深A股3633家上市公司数据，匹配11887份政府采购合同数据与134余万条专利数据，实证检验政府采购对企业创新质量的提升效应和影响机制。研究结果表明，政府采购显著推动企业创新质量的提升，并且通过扩大企业市场需求及通过缓解企业融资约束两种机制显著提升企业创新质量。异质性分析表明，政府采购更能促进中小企业、非国有企业和战略新兴产业企业的创新质量提升。基于此，我国应进一步细化政府采购政策和实施方案、提升政府采购的适配性，推动企业高质量创新发展。

关键词：政府采购；企业创新质量；市场需求；融资约束

中图分类号：F276.44 **文献标志码**：A **文章编号**：1002-980X(2025)08-0052-12

DOI：10.12404/j.issn.1002-980X.J25030413

一、引言

《中华人民共和国政府采购法》颁布20多年来，我国政府采购规模快速增长。2025年6月中国物流与采购联合会发布的《中国公共采购发展报告(2024)》表明，2024年采购规模达到3.3万亿元，相较于2002年扩大了32倍。政府采购作为一项重要的创新政策工具，其创新驱动效应已经在很多发达国家的实践中得到证实。当前我国创新激励政策重点在供给侧，而以税收政策和财政补助为代表的传统供给侧手段存在重拨付轻管理等问题，创新激励作用乏力[1-2]。政府采购从需求侧出发，以市场主体的身份直接与供应商进行交易，利用采购订单和市场引导为企业创造市场有效需求，推动企业创新的积极性和可预见性，成为拉动企业创新更足的“新马车”。

当前政府采购对创新的激励效应的相关研究存在两种结论：一方面，多数研究认为政府采购能够有效促进创新[2-5]，对于技术密集型产业、“专精特新”中小企业的作用较为显著[6-7]。同时这种促进效应呈现较大的差异：在技术创新生命周期中，政府采购对技术转化阶段的推动作用强于研发阶段；在空间维度上，适度的市场竞争能强化政策效果，而地方保护主义则表现出“保护-溢出”双重效应[8-11]。另一方面，部分学者却认为政府采购并没有有效促进创新。采购执行中的协调不足与风险管理缺陷、进口产品渗透压力、企业过度依赖政治关联获取订单等现实因素，均可能削弱政策预期的创新激励效果[12-13]。此外，政策导向更易催生渐进式技术改进而非

收稿日期：2025-03-04

基金项目：国家社会科学基金重点项目“我国企业应对标准必要专利诉讼的机理与策略研究”(24AGL014)；国家自然科学基金面上项目“国际竞争新形势下我国高科技产业主导设计开发理论重构、战略与政策研究”(72274223)；国家自然科学基金青年项目“国际竞争新形势下我国高科技产业主导设计开发理论重构、战略与政策研究”(72102236)

作者简介：张利飞(1979—)，博士，湖南大学经济与贸易学院教授，研究方向：科技创新政策；唐鸿娟(1999—)，湖南大学经济与贸易学院硕士研究生，研究方向：政府采购与技术创新。

颠覆性突破[14]。导致这些研究差异的原因在于对于政府采购和企业创新的测度缺乏更为精准的数据和测量维度。相关研究主要考察政府采购对技术创新产出数量、技术创新能力的影响，忽视了其与企业创新质量的逻辑关系，政府采购数据缺乏精准权威的数据来源，机制识别方面也以单一路径识别为主。

基于此，本文在前人研究的基础上，试图从多维机制和路径，通过精确的变量测算，研究政府采购与企业创新质量的关系。本文可能的边际贡献如下：第一，已有研究主要集中于理论探讨和案例分析，实证研究中多数选择省级层面数据，对政府采购的数据缺乏微观证据。本文通过网络爬虫技术结合人工搜集从中国政府采购网中获取真实发生的政府采购合同的相关订单数据，从企业层面汇总相关采购数据，有助于进一步获得微观证据。第二，以往研究重点关注区域整体的创新情况或企业创新数量，但数量的增加并不一定意味着创新质量的提高。政府采购作为当前我国创新战略和高质量发展战略实施的主力政策工具，应该要有效促进企业创新“质”而非“量”。因此，本文聚焦于企业层面的创新质量并精准测算企业实际的创新质量。第三，区别于以往研究的单一机制，本文从企业市场需求和融资约束的视角探讨了政府采购对企业创新质量的影响路径，这将有助于发掘政策落实过程中可能会存在的问题，精准施策，进一步提高政府采购对企业创新质量的提升效应。

二、政府采购影响企业创新质量的作用机制

（一）市场需求驱动效应

20 世纪 60 年代，Schmookler 在《发明和经济增长》中首次提出“需求拉动模型”，认为创新本质上是企业由预期利润驱动的经济行为，市场需求会引导和限制企业的创新活动，满足市场需求是企业实现创新价值的重要环节[15]。市场需求不仅驱动企业创新，而且推动企业创新质量的不断迭代升级。一是，当市场需求旺盛、需求规模远低于市场饱和度时，预期高额的技术利润诱惑使得企业创新动力增强，行业内的新产品和新技术涌现[17]。此时，行业的竞争压力倒逼企业更重视创新质量，愿意加大研发投入以更高品质的创新产出赢得市场份额。最终形成“市场需求扩张-市场竞争强化和创新利润增加-创新投入增加-创新质量提升-市场份额和创新利润增加-创新投入增加-创新质量提升”的良性循环。二是，在市场需求的驱动下，企业可以利用市场高效反馈机制深入了解用户需求与痛点，开展持续的“微创新”活动，实现更低成本、更低风险、更高效的迭代式创新[16-18]。通过持续创新和迭代提高产品性能、降低生产成本和优化用户体验等，放大企业创新的商业价值，让企业拥有更多资金投入创新活动，以此提升企业创新质量。

政府采购作为创新激励的需求侧工具，可以利用采购订单和市场引导企业创新方向并放大企业产品的市场需求，推动企业创新深化创新质量维度。在直接需求创造方面，政府采购为优质技术准入提供质量筛选机制。例如，美国集成电路技术的高质量发展，是在美国军方对元器件线路“微型、轻便、高效”严格要求中不断孕育和迭代升级而来，本质上是政府通过设置超越商用市场的高质量技术标准，倒逼企业突破现有主导设计范式。这并非简单的市场准入凭证，而是政府通过设置一些技术可靠性、环境匹配性等隐性质量门槛，引导企业创新质量的全面管理。在政府采购流程方面，政府采购会经历确定采购需求、公布招标公告、投标、评标、中标公示、签订合同及采购执行和验收等阶段。对于大规模和涉及复杂技术、高专业度的项目，政府会提前了解产业发展、技术背景和市场供给等情况，准确规范地公开拟采购标的功能、质量和技术要求，这在一定程度上为企业创新高质量发展提供准确的方向和目标。

同时，政府采购在间接引导私人市场消费需求方面，也可以形成多维的质量传导机制。一方面，政府采购代表国家的政策指向，具有示范引导效应。例如，我国财政部要求非特殊因素政府部门应采购新能源、清洁能源公务车，以此提高新能源汽车的普及率和接受度，从而吸引更多私人消费者购买新能源汽车。政府采购政策通过设置一些关键核心技术参数（新能源续航里程、电池安全等）向市场传递质量标杆的信号，引导私人消费更多关注质量维度，倒逼企业创新质量提升。另一方面，政府采购为企业产品提供质量背书。企业获得政府采购的过程实质上是政府为消费者建立质量白名单的过程。政府采购需求公布后，允许所有满足条件的企业提交投标书，通过组建专业的评标委员会，按照相应评分标准锁定最终中标人。签订采购合同后，进入采购执行和验收阶段，只有按期履约提供满足采购合同规定标准和要求的产品或服务，政府机构才会按照验收结果支付采购价款。这说明，完成政府采购订单的企业已经获得政府认证，向外界传递企

业产品或服务具有市场优势的信号。政府采购的背书功能有助于提高提高消费者对企业产品的接受度,有效降低了私人市场的信息不对称,使创新质量要素转化为可交易的市场信用。

总体来看,政府采购正在改变企业创新质量的管理决策,政府采购作为创新激励的需求侧管理工具,不仅仅为了扩大企业产品的市场需求,而是通过内嵌技术质量改进条款,倒逼企业在研发端提升创新质量。这种以质量导向的政府需求,使得政府采购成为质量型需求侧管理的核心工具之一。

(二)缓解融资约束效应

熊彼特创新理论指出技术创新是企业家对要素的再次组合,而资本要素在创新活动中发挥着举足轻重的作用。企业高质量创新具有"高投入-长周期"的特征,不仅需要突破前期"死亡谷"阶段的项目启动资金门槛,而且需要后面持续的资金流支持。当企业发生融资约束时,企业的创新决策则呈现风险规避趋势,导致研发强度下降、技术路线保守、创新周期缩短等低质量创新行为,由此形成对企业创新行为的"挤出效应"[19]。因此,高质量的创新活动的顺利开展首先需要解决企业融资难的问题。

目前,在众多解决创新型企业融资约束的方法中,政府采购在一定程度上可以缓解创新型企业的融资约束问题,政府采购通过融资的多重机制形成对企业创新质量的激励效应。

首先,政府采购有助于强化企业的信用体系。政府采购合同通常是由财政预算进行背书的付款承诺,这无形中形成一种隐性的信用担保机制。以政府信用背书和向资本市场释放积极信号的方式助力企业融资。中标政府采购的企业,即使在没有任何抵押物的情况下,也可以获得金融机构的贷款,有效地降低了企业的融资成本,激励企业将更多资金用于高质量的创新活动。例如,中信银行推出的"政采e贷"产品,全面对接政府采购平台,政采小微企业凭中标合同即可申请无抵押贷款,银行依据历史订单、中标信息、业务合同等多维度信息开展评估,以政府采购合同总额的90%核定授信额度,将还款与政府采购合同回款进度同步,有效地缓解了小微企业生产经营过程中的融资难题。

其次,在需求牵引方面,政府采购通过创造确定性的市场需求,使企业高质量的创新活动具备可实现的预期回报。这是因为政府采购合同具有支付稳定性特征,按期还本付息得以保障,政府采购合同对价格进行明确规定,给信贷市场定价企业创新的预期收益提供有效依据,为企业利用政府采购合同贷款提供可能。与此同时,政府采购的"需求锚定"效应有助于缓解企业的资本预算约束,给长期性、高风险的颠覆性创新技术提供重要资金支持。

最后,在政府采购方式方面,多采用竞争性磋商方式,通过进行前期调研、对比多家供应商和专家打分,最终择优选择供应商。企业一旦与政府签订采购订单,必须按照采购要求和标准完成产品或服务的供给,否则将面临违约风险,这无疑为资本市场增加了一道监督企业创新行为的防线。因此,获得政府订单的中标供应商拥有了金牌保障,向社会传递企业具备创新能力和市场竞争力优势的积极信号,强化投资者对中标企业在产品质量、市场价值与经营风险上的认知。政府采购最终通过财政资金撬动社会资本向高质量创新项目聚集,不仅缓解了融资约束,更通过资本导向作用,推动企业创新模式从"适应性改进"向"颠覆性突破"转变,使政府采购成为驱动创新质量的重要工具。

基于上述分析,本文针对政府采购与企业创新质量的关系提出以下假设:

政府采购显著促进企业创新质量提升(H1);

政府采购通过扩大企业产品市场需求促进企业创新质量提升(H2);

政府采购通过缓解企业融资约束促进企业创新质量提升(H3)。

三、实证研究设计

(一)变量定义与处理

1. 被解释变量(*Width_d* 和 *Width_m*)

专利贯穿企业创新的全过程,公开透明度与时效性强,而且不同专利所包含的信息千差万别,利用专利质量差异能够有效区分企业创新质量的高低。张杰和郑文平[20]研究表明国际专利分类号(international patent classification, IPC)中所包含的大组类别越多,专利涉及的领域更广泛,所包含的知识也越复杂,专利

质量也越高。本文借鉴张杰和郑文平[20]的方法，采用大组层面的赫芬达尔-赫希曼指数（HHI）加权测算专利知识宽度，具体公式如式（1）所示。

$$Width_d = 1 - \sum \partial^2 \tag{1}$$

其中：*Width_d* 从企业层面知识宽度视角衡量企业创新质量；∂ 为各分类号中各大组分类所占比重。该指数通过衡量大组分布的离散程度，更精准地反映技术知识的跨界整合能力——指数值越高，表明专利涉及的大组类别越多元，知识宽度越广，质量也更优。

同时，为缓解因行业差异导致的专利知识宽度测量误差，参考曹虹剑等[21]的研究，基于 IPC 分类号在大组层面的信息计算专利知识宽度，利用企业专利知识宽度和所在行业知识宽度均值的比例进一步精准测度企业创新质量，具体计算公式如式（2）所示。

$$Width_m = \frac{Width_d}{x_j} \tag{2}$$

其中：*Width_m* 为考虑了行业差异的企业创新质量；x_j 为企业所在的 j 行业年度专利知识宽度的均值，以 2012 年证监会《上市公司行业分类指引》区分企业所在行业类别，以第一步计算的企业专利知识宽度为基础计算所得。需要说明的是，外观设计专利申请要求与发明专利和实用新型专利相去甚远，而且缺少 IPC 分类号信息，无法利用知识宽度法计算其专利质量[20]，故本文仅使用发明专利和实用新型专利测度专利知识宽度。

2. 解释变量（*GP_Sale*）

借鉴武威和刘玉廷[10]、韩旭和武威[22]的相关研究，本文利用企业获得的政府采购订单金额作为政府采购政策的代理变量，因为很多企业没有获得政府采购订单存在诸多零值，故对采购订单金额加 1 取对数处理。

3. 控制变量

本文借鉴姜爱华和费堃桀[12]、曹虹剑等[21]的相关研究，选取了公司层面可能与企业创新意愿、创新要素、创新经验和创新能力等有关的变量作为企业创新质量的控制变量，具体包括企业年龄（*Age*）、企业规模（*Size*）、资产负债率（*Lev*）、净资产收益率（*Roe*）、成长能力（Tobin*Q*）、资本密集度（*Cinten*）和股权集中度（*Top*）。

4. 机制变量

市场需求（*MR*），参考闫俊周和杨祎[23]的研究用企业当年营业收入取对数进行度量。一般来说，政府采购作为市场上最大的购买主体，通过购买企业产品或服务直接增加市场需求。同时，增加私人市场对产品或服务的关注度与接受度，激发私人市场对创新产品或服务的潜在需求。

融资约束（*FC*），参考康志勇[24]和顾雷雷等[25]使用由企业规模、年龄和现金股利支付为变量构造的 *FC* 指数来表示企业融资约束程度，数值越大代表融资约束越为严重。政府采购给企业提供稳定大额的预期收入，形成“隐形”信用背书，向金融界传递积极信号，增强外界对企业还款能力和持续发展的信心，降低企业外界融资难度，提高企业创新信心。

相关变量类型、名称、符号及定义如表 1 所示。

表 1　变量类型、名称、符号及定义

变量类型	变量名称	变量符号	定义
被解释变量	企业创新质量	*Width_m*	企业与行业专利知识宽度均值之比
		Width_d	以中位数加总衡量的企业知识宽度
解释变量	政府采购	*GP_Sale*	ln（企业获得政府采购订单金额+1）
控制变量	企业年龄	*Age*	ln（当年年份与企业上市年份差）
	企业规模	*Size*	ln（企业总资产）
	资产负债率	*Lev*	企业总资产/总负债
	净资产收益率	*Roe*	企业当年净利润/股东权益余额
	成长能力	Tobin*Q*	企业市值/总资产
	资本密集度	*Cinten*	ln（企业总资产/营业收入）
	股权集中度	*Top*	公司第一大流通股股东持股比例
机制变量	市场需求	*MR*	ln（企业当年营业收入）
	融资约束	*FC*	根据企业规模、年龄和现金股利支付进行标准化处理

(二)样本选择与数据来源

自2015年《中华人民共和国政府采购法实施条例》规定采购人应在合同签订后及时在指定媒体上公告政府采购合同相关信息后,才能够从官方网站上获取政府采购项目的采购双方信息、采购内容和采购金额等研究所需数据。为保证样本的完整性,本文以2015—2021年作为实证研究区间。基于研究需要,本文对中国沪深股市A股上市公司样本进行了以下处理,最终得到样本企业3633家,共20779个观测值:①剔除金融类企业;②剔除ST(special treatment)、*ST公司;③剔除数据缺失严重的样本。通过网络爬虫在中国政府采购网的"政府采购合同公告查询"系统中爬取2015—2021年全部政府采购合同公告信息,本文使用上市企业名称与供应商名称开展模糊匹配和精确匹配,并通过人工校对进一步提升匹配精度,最终获得政府采购合同份数11887份。上市公司专利数据来自智慧芽(PatSnap)全球专利检索数据库,以企业名称全面搜索企业2015—2021年的专利信息,下载所有专利的公开公告号、专利号、原始申请(专利权人)、申请年、授权年、被引用专利数量、专利类型、IPC分类号等字段,共获得1341436条专利数据。其他公司层面的特征数据来自国泰安数据库。需要说明的是,因为对中国政府采购合同订单及PatSnap数据库进行了全方面的搜索,所以本文认为对于没有数据的采购数据和专利数据赋予零值是合理的。样本变量与衡量指标的描述性统计见表2。

表2 各变量描述性统计分析

变量类型	变量名称	变量符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	企业创新质量	*Width_m*	20779	0.202	0.253	0.000	0.889
		Width_d	20779	0.705	0.926	0.000	5.487
解释变量	政府采购	*GP_Sale*	20779	0.506	1.953	0.000	18.184
控制变量	企业年龄	*Age*	20779	9.883	7.912	0.000	31.000
	企业规模	*Size*	20779	22.298	1.339	18.200	28.636
	资产负债率	*Lev*	20779	0.405	0.196	0.008	0.989
	净资产收益率	*Roe*	20779	0.048	0.535	-45.737	2.324
	成长能力	Tobin*Q*	20779	2.123	1.666	0.641	56.664
	资本密集度	*Cinten*	20779	0.703	0.660	-2.633	8.580
	股权集中度	*Owner*	20779	33.937	14.768	0.286	89.991
机制变量	市场需求	*MR*	20779	21.595	1.478	12.701	28.718
	融资约束	*FC*	20779	-3.844	0.259	-5.646	-2.109

(三)模型设计

本文使用Stata16.0软件实证分析政府采购与企业创新质量之间的联系,基础回归模型设定如式(3)所示。

$$\mathrm{Width}_{it} = \beta_0 + \beta_1 GP_Sale_{it} + \sum Control_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it} \tag{3}$$

其中:i为各企业;t为2015—2021年各年份;$Width_{it}$为企业i在时间t的企业创新质量,分别使用$Width_m_{it}$和$Width_d_{it}$进行衡量;GP_Sale_{it}为企业i在时间t获得政府采购订单的金额数;$\sum Control_{it}$为一系列的控制变量;μ_i为企业层面不随时间变化的变量;τ_t为随时间变化而不随公司变化的变量;ε_{it}为随机误差项。为检验市场需求与融资约束是否为政府采购对企业创新质量的影响路径,将机制变量放入等式左边进行机制检验,机制分析模型设定如下:

$$MR_{it} = \delta_0 + \delta_1 GP_Sale_{it} + \sum Control_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

$$FC_{it} = \delta_0 + \delta_1 GP_Sale_{it} + \sum Control_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it} \tag{5}$$

其中:MR_{it}企业i在时间t的市场需求;FC_{it}为企业i在时间t的融资约束程度;GP_Sale_{it}为企业i在时间t获得政府采购订单的金额数。

四、实证结果与分析

（一）基础回归分析

本文利用模型（3）双固定效应模型来评估政府采购政策对企业创新质量的总效用，结果见表3。表3前三列汇报了被解释变量以企业专利知识宽度和企业所在行业知识宽度均值比例衡量企业创新质量的回归结果，后三列汇报的是以中位数形式加总到企业层面的专利知识宽度的回归结果。（1）列与（4）列仅考虑个体固定效应，企业创新质量的系数为正且在1%的水平下显著。这说明随着企业获得政府采购金额的增加，企业创新质量显著提升，即政府采购是具有创新激励作用的创新政策工具，假设H1得证。（2）列和（5）列引入控制变量，（3）列和（6）列进一步考虑年份固定效应，被解释变量的符号与显著性仍保持一致。正如前文所述，政府采购不仅能够为企业打开创新产品市场，提出准确、高标准的创新需求，保证创新成果的商业化顺利进行，以市场化需求刺激企业高质量创新。同时还能通过项目资金和信用背书等方式解决企业融资难的问题，畅通创新项目资金链，为创新活动提供持续的资金投入，优化企业创新环境，提升企业创新质量。

表3　政府采购对企业创新质量的基础回归

企业创新质量	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
	Width_m	*Width_m*	*Width_m*	*Width_d*	*Width_d*	*Width_d*
GP_Sale	0.0145***	0.0127**	0.0130***	0.0080***	0.0041***	0.0042***
	（0.005）	（0.005）	（0.005）	（0.0014）	（0.0013）	（0.0013）
控制变量	否	是	是	否	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	否	否	是	否	否	是
样本量	20779	20779	20779	20779	20779	20779
R^2	0.001	0.002	0.003	0.002	0.057	0.065

注：括号内报告稳健标准误；*** 表示 $P<0.01$，** 表示 $P<0.05$，* 表示 $P<0.1$。

（二）内生性问题

政府采购创新涉及采购人员、代理商和供应商，不同行为会影响创新激励。采购方需确保供应商按质按量提供产品和服务，以保证项目顺利运作和资金有效配置。然而，采购人员专业能力和评审机制不完善，导致难以准确选择企业产品。企业管理制度完善、创新投入大和创新意愿强的企业更愿意投标以获得订单。所以，政府采购与企业创新之间的双向因果会影响政府采购创新激励效果的识别。为缓解这种双向因果导致的内生性问题，本文利用倾向匹配得分法（PSM）来验证结果的稳健性。本文以是否获取政府采购为处理变量，参考窦超等[26]的研究，以企业规模、企业年龄、资产负债率、企业成长性、盈利能力、大股东持股比例及企业是否存在两职合一（*Owner*）的情况作为匹配变量，进行全样本一对一最近邻匹配。表4报告了各协变量的平衡检验结果，可以看出，所有协变量匹配后的标准偏差明显下降，而且从*T*检验结果来看匹配后的处理组与控制组差异不再显著，两组的可比性增强。考虑到各年政府创新采购政策有所变动，采购规模与采购范围逐年扩大的现实原因，进一步对样本进行逐年匹配，匹配变量与方式与上述保持一致。

最后，对匹配成功的样本企业重新回归，估计结果如表5所示，（1）列和（2）列表示全样本匹配成功样本的回归结果，（3）列和（4）列表示逐年匹配成功样本的回归结果。可以看出，逐年匹配成功的样本数量更多，效果更优。从回归结果来看，企业创新质量的系数与基准回归方向保持一致，且在5%的水平下保持显著。同时，被解释变量系数显著增大，这说明在克服内生性问题后，政府采购对企业创新质量的促进效应仍然存在并且得到增强。

表4　全样本匹配协变量平衡检验结果

Logit回归结果		平衡检验						
变量	系数	样本	均值		%标准偏差	%标准偏差的降低程度	*T*检验	
			处理组	对照组			*T*统计量	伴随概率
Age	−0.0346***	匹配前	6.3756	7.6122	−20.5	84.4	−5.25	0.000
	(0.0073)	匹配后	6.3756	6.5684	−3.2		−0.73	0.467
Size	0.0491	匹配前	21.884	21.974	−8.6	70.2	−2.35	0.019
	(0.0429)	匹配后	21.884	21.91	−2.5		−0.56	0.577
Lev	0.0570	匹配前	0.3615	0.3735	−6.8	78.4	−1.86	0.064
	(0.2303)	匹配后	0.3615	0.3641	−1.5		−0.31	0.756
Tobin*Q*	0.0492**	匹配前	2.3472	2.2132	8.6	87	2.37	0.018
	(0.02)	匹配后	2.3472	2.3297	1.1		0.22	0.823
Roe	0.1133	匹配前	0.0640	0.0511	2.8	14.5	0.61	0.540
	(0.1625)	匹配后	0.0640	0.0750	−2.4		−1.94	0.052
Cinten	−0.0287***	匹配前	27.674	31.835	−32	97.2	−8.91	0.000
	(0.0029)	匹配后	27.674	27.556	0.9		0.20	0.839
Owner	0.3149***	匹配前	0.8330	0.7594	18.3	93.9	5.00	0.000
	(0.1015)	匹配后	0.8330	0.8374	−1.1		−0.26	0.799
N	12620							
伪 R^2	0.023							

注：括号内报告稳健标准误；*** 表示 $P<0.01$，** 表示 $P<0.05$，* 表示 $P<0.1$。

表5　倾向性匹配后再回归结果

企业创新质量	全样本匹配		逐年匹配	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Width_m	*Width_d*	*Width_m*	*Width_d*
GP_Sale	0.0239**	0.0060**	0.0257**	0.0059**
	(0.0119)	(0.0030)	(0.0122)	(0.0029)
控制变量	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
N	1725	1725	1874	1874
R^2	0.040	0.156	0.024	0.131

注：括号内报告稳健标准误；*** 表示 $P<0.01$，** 表示 $P<0.05$，* 表示 $P<0.1$。

(三)稳健性检验

为了验证本文结论的可靠性和稳定性，本文通过考虑创新的滞后效应、更换相关解释变量和被解释变量、更改估计模型等方式展开稳健性检验。由于篇幅原因，稳健型检验表格暂未展示，备索。

1. 考虑创新的滞后效应

考虑技术创新产出成果需要时间、专利产出有滞后期，使用专利知识宽度度量企业技术质量存在滞后性，本文参考将专利知识宽度滞后一期、二期和三期，重新估计政府采购对企业创新质量的影响。结果表明，企业创新质量的系数在5%或10%的水平上显著为正，方向与基础回归基本保持一致。一个新的创新项目需要经历发现、研发与应用阶段，是一个长期过程，而研发投入不能即时发挥效应，存在时间上的滞后性。

2. 更换企业创新质量的衡量方式

知识宽度法将IPC分类号属于同一大组和没有申请专利的专利知识宽度均记为零，低估了这部分企业的创新质量。故本文参考郝项超等[27]的研究选择常用的专利质量衡量变量权利要求数(*Patent_claim*)与五年内专利被引用次数(*Patent_use*)替换被解释变量，采用负二项固定效应模型进行回归。在变更被解释变量和估计方法后，前文结论依旧成立。

3. 替换解释变量

由于政府采购网上并非公开所有订单的采购金额，以采购金额衡量政府采购力度可能存在一定偏差，

故文本以企业获得政府采购订单的数量（*GP_Count*）和企业是否获得政府采购订单（*GP_IF*）作为替换变量，再次进行回归。结果可证，上文结论仍然稳健。

4. 更改估计模型

知识宽度法将 IPC 分类号属于同一大组的专利知识宽度记为零，而没有申请专利的企业知识宽度同记为零，完全忽视此类专利对于企业质量的影响，低估了这部分企业的创新质量。故本文参考郝项超等[27]的研究选择常用的专利质量衡量变量权利要求数（*Patent_claim*）与五年内专利被引用次数（*Patent_use*）作为解释变量再次回归。由于被解释变量为正整数且均值和方差相差过大，采用负二项固定效应模型进行回归。在变更被解释变量和估计方法后，前文结论依旧成立。为考虑政府采购对企业创新数量的影响，将企业当年申请的专利数量作为被解释变量进行回归，可以看出政府采购能够同时作用于企业创新的“质”与“量”。

5. 剔除异常值

全样本的基础回归中，可能存在部分企业本身就拥有资源禀赋优势，其创新质量的提升来源于自身资源优势，也会造成各企业获得政府采购合同订单的显著差异，最终影响估计结果。为排除这些样本可能导致的差异性结论，本文所有连续变量均进行了上下 1% 和 5% 的双侧缩尾处理。结果表明，缩尾后回归估计结果与前文保持一致，企业创新质量的系数在 1% 或 5% 的水平上显著为正，进一步验证本文基础回归结论的稳健性。

（四）机制检验分析

1. 市场需求驱动效应

明确的市场需求、稳定的市场预期需求及大规模市场需求是企业创新的动力源泉，市场需求对企业创新具有正向作用。本文使用模型（4）验证政府采购是否通过改变企业市场需求进一步影响企业创新质量，回归结果如表 6 所示。（1）列的解释变量为政府采购订单金额，在 5% 的显著性水平下，政府采购每增加 1%，企业当年营业收入会增加 0.0054%。具体来说，政府采购订单金额每增加 1 万元，企业当年营业收入增加 5.4 万元，这证明政府采购同时扮演着“需求者”和“引导者”的角色，通过直接购买企业产品和间接刺激私人市场消费放大企业产品的市场需求，加速企业创新迭代，进而提升企业创新能力，假设 H2 得证。政府采购产品依据社会需求可以分为政府专用产品、政府和私人两用产品及纯市场化产品。其中，两用产品是政府与市场购买者均有使用产品的需求，其设计与生产要求企业考虑不同需求的消费者并整合不同领域的技术，更能促进技术的交叉融合与创新，对企业创新的促进作用更有效。例如，美国主要的先进半导体芯片生产商包括英特尔、仙童和美国国家半导体公司等，前期正是因为与政府签订采购合同专门生产用于军事和商业用途的芯片，才得以成立和生存。所以，政府采购同时扮演着“需求者”和“引导者”的角色，以政府购买引导私人市场购买，发挥政府采购对产品整体需求的放大作用。

2. 缓解融资约束效应

如前所述，融资约束是影响企业创新的重大难题。若要验证缓解融资约束对政府采购和企业创新质量关系的影响，需验证政府采购是否缓解企业融资约束即可，本文利用前文设计的模型（5）回归结果如表 6 所示，（2）列 *FC* 系数在 10% 的水平上显著为负，这表明政府采购能够在一定程度上解决企业面临的研发资金短缺问题，降低企业的融资成本，有效缓解企业融资约束，假设 H3 得以验证。然而 *FC* 指数的系数非常小，说明我国政府采购对于企业融资约束的缓解十分有限。一方面，我国政府采购融资机制不完善，市场知晓率与活跃度不高。2011 年我国首次将信用担保引入政府采购领域，政府采购合同可以作为企业向金融机构融资的信用担保。企业对政策的了解不足、流程烦锁审批慢及部分民营企业和中小企业内部财务管理制度混乱等原因严重阻碍“政采贷”业务推进，导致政采融资产品市场遇冷。另一方面，政府采购向金融市场传递积极信号建立市场对企业的信心，但实际是我国政府采购长期存在信息发布渠道不统一、公众查询难的问题，金融市场获取相关信息渠道并不畅通。例如，银行机构在开展“政采贷”业务过程中面临着获取采购信息不及时不全面和贸易背景的真实性审查难等问题，“坑银行”的典型案例屡见不鲜，导致银行放贷意愿低，业务效率和覆盖面不高。值得关注的是，2020 年以来，多地政府主动作为，搭建银企对接桥梁，打通政府采购交易系统与中国人民银行应收账款融资服务平台的互联互通，推进政府采购线上

合同信用融资工作，保障信贷资金安全的同时有效扩大“政采贷”业务规模。

高质量创新要求长期持续稳定的资金投入，进一步检验缓解融资约束与研发投入强度之间的关系。结果如表 6 所示，(3)列研发投入强度的系数在 5%的水平上显著为负，这说明融资约束的缓解可以为企业带来稳定的资金流，提高对创新人才、创新设施设备和创新管理等系列创新活动的研发投入强度，营造良好的创新氛围，进而助力企业创新质量提升。进一步验证了政府采购可以通过“缓解融资约束-增加研发投入”的链式效应作用于企业创新质量的提升。

表 6　政府采购对企业创新质量影响的机制检验

变量	(1)	(2)	(3)
	MR	*FC* 指数	*RD*
GP_Sale	0.0054**	−0.0014*	
	(0.0021)	(0.0007)	
FC 指数			−0.8111**
			(0.3537)
控制变量	是	是	是
个体固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
样本量	20779	19223	13623
R^2	0.631	0.256	0.110

注：括号内报告稳健标准误；*** 表示 $P<0.01$，** 表示 $P<0.05$，* 表示 $P<0.1$。

(五)异质性分析

为了考察政府采购在不同企业类型、不同行业的差异性行为，本文按照企业规模、所有权性质和所属行业分别展开异质性分析，如表 7 所示。

对于企业的不同规模，本文发现企业与企业之间规模差距大，如果以均值作为划分标准，部分规模偏小的企业则极可能归类与大企业，容易错估政府采购对大规模企业创新质量的影响。因此，本文以资产规模中位数作为划分标准，将企业分为大企业和中小企业，如表 7 所示。(1)列显示政府对大规模企业创新质量的促进作用不显著，(2)列政府采购系数在 5%的水平上显著为正，说明政府采购可以有效作用于中小企业创新。这可能的解释是，大规模企业已经具备强大研发体系，其创新决策通常受全球竞争态势影响，政府采购的边际激励效应弱化。然而，中小企业通常受制于资源约束与市场准入壁垒，政府采购可以基于财政信用为中小企业技术成熟度提供隐性担保，破解“创新悖论”困境，其创新活动更具有边际收益递增效应。我国在政府采购政策中也体现了不断向中小企业倾斜的情况。这种差异化的政策也侧面印证了政府采购作为产业政策工具，在培育“专精特新”企业、实现高质量创新价值方面，具有重要战略意义。

考虑到国有企业与民营企业的经营原则和制度设计等各方面的显著差异会对企业创新产生差异效果，故本文以股权性质区分国有企业和民营企业两个样本分别进行回归，如表 7 所示。(3)列和(4)列表明，*GP_Sale* 的系数均为正，但只有非国有企业的系数呈现显著效应，这说明政府采购更能促进非国有企业创新质量提升，而对于国有企业却不显著。国有企业拥有政府背书，市场地位高，创新动力不足。相反，民营置身于激烈的市场环境中，对存活和发展有着更强的创新意愿，政府采购注入的资金源泉与市场动力更能促进其高质量创新。

企业创新受到知识密集程度、技术经济效率以及技术经济效应的影响，不同行业因此面临异质的技术研发风险，政府采购对企业创新的影响也相应不同。为更好地分析政府采购对于战略新兴产业创新质量的影响作用，本文对照上市企业的 2012 年证监会两位行业代码与 2018 年战略性新兴产业分类代码，并结合上

表 7　企业异质性分析

企业创新质量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	按照规模划分		按企业性质划分		按产业类型划分	
	大企业	中小企业	国有企业	非国有企业	战略新兴产业	非战略新兴产业
GP_Sale	0.0131	0.0128**	0.0038	0.0043***	0.0047***	0.0011
	(0.0092)	(0.0059)	(0.0023)	(0.0016)	(0.0014)	(0.0037)
控制变量	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	3097	17682	6512	14267	15350	5429
R^2	0.030	0.002	0.102	0.050	0.070	0.053

注：括号内报告稳健标准误；*** 表示 $P<0.01$，** 表示 $P<0.05$，* 表示 $P<0.1$。

市企业的经营范围与主营业务范围进行人工比对，筛选出 2694 家属于战略性新兴产业的企业，分组回归结果如表 7 所示。(5)列和(6)列结果显示，对比基准回归，政府采购的系数明显增加，政府采购对战略性新兴产业的创新质量具有更为显著促进效应，而无法影响非战略性新兴产业的创新质量。可能的解释是，战略性新兴产业具有技术密集度高、外部性和产业关联性强，一直作为国家政策性重点扶持的产业，政府采购通过需求锚定、资本撬动等方式实现精准赋能。而对于非战略性新兴产业，其创新战略多为渐进式创新路径，受成本影响较大，政府采购难以推动其突破式创新的技术轨道。因此，政府采购作为产业扶持的政策工具，需要与产业特性进行精准匹配才能发挥最大效能。

五、结论与政策建议

本文通过网络爬虫结合人工搜集从中国政府采购网中获取政府采购合同的订单数据，聚焦于企业创新质量层面，基于 2015—2021 年政府采购数据，选取沪深 A 股 3633 家上市企业作为样本企业，实证分析政府采购对企业创新质量的影响关系。全文基本结论如下：

基础回归结果表明，随着企业获得政府采购订单金额的增加，企业创新质量显著提升，即政府采购可以作为创新激励作用的政策工具。机制检验表明，一方面，政府采购在对比择优的情况下直接购买和间接引导个人购买放大企业产品的市场需求，丰富市场反馈渠道，加速企业创新迭代，促进企业高质量创新。另一方面，政府采购能够在一定程度上解决企业面临的研发资金短缺问题，降低企业的融资成本，有效缓解企业融资约束。政府采购对企业创新质量的影响在不同类型企业之间呈现出异质性。中小企业、民营企业更能适应复杂变化的创新市场环境，政府采购的创新质量提升效果更显著。政府采购更能促进战略新兴产业企业和提升创新质量，因为这类企业面对的创新市场竞争更为激烈，创新资源和经验更为丰富，接受政府采购释放的创新引导信号敏感度也更高。

这些结论对于发挥我国政府采购作为创新激励作用的政策工具，具有重要借鉴意义。基于前文分析结论，结合我国发展现状与国际经验，本文提出以下建议：

(1)细化政府创新采购政策和实施方案。一是在全国范围内建立政府采购产品管理体系，推进国家和各地产品推荐目录与政府采购产品认定有效衔接，发挥好政府采购放大产品市场需求的作用。二是完善政府采购融资机制，引导外部资金流向企业内部。政府相关部门畅通贷款信息共享渠道，提高金融机构放贷效率，鼓励企业使用政府采购合同开展融资活动。同时，规范政府采购合同信息公告内容，提升政府采购订单在金融市场的认可度，建立金融市场对中标企业的信心，吸引投资资金进入。进一步简化政府采购的流程，确保产品能够及时获得政府的订单。设立针对产品的特别通道，使产品能够更快地进入政府采购的视野。明确提出对产品的需求，包括技术标准、性能参数等，引导企业进行创新研发。

(2)增强政府创新采购政策的针对性。一是要加大对政策效应更明显的战略性新兴产业、民营企业和高治理水平企业的政府采购力度，发挥政府采购的创新引导作用，助力此类企业成为高质量创新主体。尤其是重点关注辐射带动面广、发展需求大的战略性新兴产业，保证此类产业的政府采购规模。二是充分考虑我国中小企业数量多、创新资金约束强的现实，依据创新型中小企业特点提供小型创新采购合同，并向获得政府采购订单的中小企业提前支付部分研发费用，分担其研发风险。三是针对不同创新阶段的创新项目制定差异化采购策略。对于尚未开发或处于研发初期的企业创新项目，采用商业化前政府采购。对于进入成熟推广阶段的创新成果，应该通过政府采购引导私人市场需求，加速创新技术和标准扩散，发挥好政府采购“临门一脚”的助推作用。同时，可以成立市场化运作的专业化采购组织，设立专门的创新采购基金，引入远期合约和分阶段支付，为企业创新的全过程保驾护航。

(3)发挥政府针对创新产品实施的首购制度。一方面，政府可以设立专项资金，用于支持创新性产品的研发和首购，用于购买新技术、新产品，或者为创新型企业提供贷款、担保等融资支持。同时建立一套科学的评估机制，对申请首购的产品进行评估和筛选。评估标准可以包括产品的创新性、市场前景、技术成熟度等。只有符合条件的产品才能享受首购制度的优惠政策。另一方面，政府可以通过示范项目、试点工程等方式，推动创新性产品的实际应用，有助于加速产品的市场推广和产业化进程，同时也能为其他企业和用户

提供借鉴和参考。同时政府应该加强对首购制度的宣传推广,提高社会各界对创新性产品的认知度和接受度,可以通过举办展览、论坛、研讨会等活动来实现,吸引更多的企业和个人参与其中。

参考文献

[1] 杨国超, 芮萌. 高新技术企业税收减免政策的激励效应与迎合效应[J]. 经济研究, 2020, 55(9): 174-191.

[2] 孙薇, 叶初升. 政府采购何以牵动企业创新——兼论需求侧政策"拉力"与供给侧政策"推力"的协同[J]. 中国工业经济, 2023(1): 95-113.

[3] 余典范, 王超, 李鑫. 何种政府采购能发挥靶向创新效应? ——来自上市公司的证据[J]. 会计研究, 2023(10): 88-100.

[4] 江鑫, 胡文涛, 许文立, 等. 政府绿色采购如何激发企业绿色创新活力[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(11): 200-220.

[5] CASTELNOVO P, FLORIO M, FORTE S, et al. The economic impact of technological procurement for large-scale research infrastructures: Evidence from the large hadron collider at CERN[J]. Research Policy, 2018, 47(9): 1853-1867.

[6] KUNDU O, JAMES A D, RIGBY J. Public procurement and innovation: A systematic literature review[J]. Science and Public Policy, 2020, 47(4): 490-502.

[7] 武威, 曹畅, 王馨竹. 政府采购与"专精特新"中小企业创新——基于产业链供应链现代化视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(7): 113-133.

[8] 于渤, 余良如. 政府采购与企业创新的作用关系及边界条件探究——来自 Meta 分析的证据[J]. 技术经济, 2022, 41(7): 23-33.

[9] 肖丁丁, 贺冰寒, 张骞. 研发补贴、政府采购与区域技术创新: 基于新结构经济学视角[J]. 管理评论, 2025, 37(3): 111-122.

[10] 武威, 刘玉廷. 政府采购与企业创新: 保护效应和溢出效应[J]. 财经研究, 2020, 46(5): 17-36.

[11] YEOW J, GARCIA-ESTEVEZ J, EDLER J, et al. Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective[J]. Technovation, 2014, 34(10): 631-645.

[12] 姜爱华, 费堃桀. 政府采购、高管政府任职经历对企业创新的影响[J]. 会计研究, 2021(9): 150-159.

[13] CRESPI F, GUARASCIO D. The demand-pull effect of public procurement on innovation and industrial renewal[J]. Industrial and Corporate Change, 2019, 28(4): 793-815.

[14] LEMBER V, KALVET T, KATTEL R. Urban competitiveness and public procurement for innovation[J]. Urban Studies, 2011, 48(7): 1373-1395.

[15] SCHMOOKLER J. Economic sources of inventive activity[J]. The Journal of Economic History, 1962, 22(1): 1-20.

[16] ACEMOGLU D, LINN J. Market size in innovation: Theory and evidence from the pharmaceutical industry[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2004, 119(3): 1049-1090.

[17] 罗仲伟, 任国良, 焦豪, 等. 动态能力、技术范式转变与创新战略——基于腾讯微信"整合"与"迭代"微创新的纵向案例分析[J]. 管理世界, 2014, 30(8): 152-168.

[18] VENKATESAN R. Executing on a customer engagement strategy[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2017, 45: 289-293.

[19] 余海跃, 康书隆. 地方政府债务扩张、企业融资成本与投资挤出效应[J]. 世界经济, 2020, 43(7): 49-72.

[20] 张杰, 郑文平. 创新追赶战略抑制了中国专利质量么?[J]. 经济研究, 2018, 53(5): 28-41.

[21] 曹虹剑, 张帅, 欧阳峣, 等. 创新政策与"专精特新"中小企业创新质量[J]. 中国工业经济, 2022(11): 135-154.

[22] 韩旭, 武威. 政府采购能够促进企业履行社会责任吗——基于精准扶贫视角[J]. 会计研究, 2021(6): 129-143.

[23] 闫俊周, 杨祎. 中国战略性新兴产业供给侧创新效率研究[J]. 科研管理, 2019, 40(4): 34-43.

[24] 康志勇. 融资约束、政府支持与中国本土企业研发投入[J]. 南开管理评论, 2013, 16(5): 61-70.

[25] 顾雷雷, 郭建鸾, 王鸿宇. 企业社会责任、融资约束与企业金融化[J]. 金融研究, 2020(2): 109-127.

[26] 窦超, 王乔菀, 陈晓. 政府背景客户关系能否缓解民营企业融资约束? [J]. 财经研究, 2020, 46(11): 49-63, 168.

[27] 郝项超, 梁琪, 李政. 融资融券与企业创新: 基于数量与质量视角的分析[J]. 经济研究, 2018, 53(6): 127-141.

Can Government Procurement Improve the Quality of Enterprise Innovation: An Empirical Analysis Based on Government Procurement Contracts

Zhang Lifei, Tang Hongjuan

(School of Economy and Trade, Hunan University, Changsha 410079, China)

Abstract: In recent years, China's innovation has entered a new stage of development from "quantity" to "quality", and the supply side policies supporting innovation are weak. How to better play the role of the "new carriage" of demand side government procurement policies has become an increasingly concerned issue in all sectors of society. Using data from 3633 Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2015 to 2021, along with 11887 government procurement contract records and over 1.34 million patent data entries, the enhancing effect and influencing mechanisms of government procurement on corporate innovation quality were empirically examined. The findings indicate that government procurement significantly promotes the improvement of innovation quality in enterprises, and significantly enhances the innovation quality of enterprises through two mechanisms: expanding market demand and alleviating financing constraints. Heterogeneity analysis shows that government procurement can better promote the improvement of innovation quality in small and medium-sized enterprises, non-state-owned enterprises, and strategic emerging industry enterprises. Based on these results, it is recommended that China further refine its government procurement policies and implementation plans, enhance their adaptability, and promote high-quality innovation and development among enterprises.

Keywords: government procurement; quality of enterprise innovation; market demand; financing constraints