

政府补助与企业创新绩效

马印萍

西北师范大学管理学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年8月20日; 录用日期: 2025年9月16日; 发布日期: 2025年9月25日

摘要

政府补助作为推动创新的重要政策工具, 其效果和作用机制也成为研究的热点。本文以2015年至2023年沪深A股上市公司数据为样本, 实证检验了政府补助与企业创新绩效的关系。实证结果表明, 政府补助会促进企业创新绩效的提升, 内部控制质量能够正向调节政府补助与创新绩效的关系。经稳健性和内生性检验后, 结果仍然稳健。异质性分析发现, 国有企业、大企业、高科技行业和非重污染行业的企业中政府补助对企业创新绩效促进效果更好, 内部控制质量也在二者关系中更能发挥正向调节作用。进一步分析发现, 政府补助与企业创新绩效之间存在内部控制质量的门槛效应。研究结论以为政府机构制定相关补助政策和合理控制补助规模提供相关参考。

关键词

政府补助, 企业创新绩效, 内部控制质量, 门槛效应

Government Subsidies and Corporate Innovation Performance

Yinping Ma

School of Management, Northwest Normal University, Lanzhou Gansu

Received: August 20th, 2025; accepted: September 16th, 2025; published: September 25th, 2025

Abstract

Government subsidies, as an important policy tool to drive innovation, have become a focal point of research in terms of their effects and mechanisms of action. This paper examines the relationship between government subsidies and corporate innovation performance using a sample of A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2015 to 2023. The empirical results show that government subsidies positively influence corporate innovation performance, and the quality of internal control can positively moderate this relationship. After robustness and endogeneity tests, the

findings remain stable. Heterogeneity analysis reveals that government subsidies have a more pronounced positive effect on innovation performance in state-owned enterprises, large companies, high-tech industries, and companies in non-highly polluting sectors, where the quality of internal control also plays a stronger role in moderating the relationship. Further analysis indicates the presence of a threshold effect of internal control quality on the relationship between government subsidies and innovation performance. The study's conclusions offer valuable insights for government agencies in formulating subsidy policies and managing the scale of subsidies effectively.

Keywords

Government Subsidies, Corporate Innovation Performance, Internal Control Quality, Threshold Effect

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在全球经济持续调整和转型的背景下，各国政府都在积极寻求新的经济增长点。中国作为全球第二大经济体，正面临从高速增长转向高质量发展的关键阶段。在这一过程中，各国政府普遍认识到，通过提升创新能力，可以增强国家竞争力，实现可持续发展。我国政府也提出了创新驱动发展战略，强调科技创新在经济发展中的核心地位。政府补助作为推动创新的重要政策工具，其分配、使用和管理直接关系到创新资源的配置效率和创新成果的产出，其效果和作用机制也成为研究的热点。在这一背景下，探究政府补助对企业创新绩效的影响，对于推动国家创新体系建设、提升整体经济实力具有重要意义。此外，政府补助还能够引导企业创新方向，促进关键技术的突破和产业化。特别是对于中小企业而言，由于规模较小、资金实力有限，往往难以承担高额的研发成本和市场风险。政府补助可以在一定程度上缓解企业的资金压力，降低创新活动的风险和成本[1]，从而激励企业增加研发投入，进一步引导企业向符合国家政策导向的领域开展技术创新活动。同时，政府补助可以促进企业与科研机构、高校等创新主体的合作与交流，加速科技成果的转化和应用。这有助于将关键技术转化为实际的生产力，推动产业的升级和转型。政府还通过实施人才引进计划、提供人才激励措施等，吸引和留住国内外高层次创新人才，为创新发展提供智力支持[2]。因此，研究政府补助对企业创新绩效的影响，有助于评估政府补助政策的实际效果，为政策制定提供科学依据。

此外，当企业获得政府补助资金后，资金的使用效率可能受到企业内外部因素的影响。部分企业将补助资金进行合理使用从而促进企业创新，也有部分企业出于风险考虑，将资金投入到其他低效、低收益项目，降低了企业创新效率。因此，在政府补助投入到企业后，企业如何利用补助资金，还受到企业内部控制的影响。其中，企业内部控制作为企业自我管理的手段，能够减少信息不对称，抑制管理层的机会主义行为，有助于管理层有效使用补助资金和作出科学决策，增强企业的创新投资意愿。

2. 文献综述和研究假设

根据政府干预理论，政府在中发挥“看不见的手”的作用来修正市场失灵和缓解资源配置不均的问题。政府采用财政补贴和税收优惠的方式支持企业，并通过提供资金支持和缓解融资压力两方面促进企业创新并提升创新绩效。具体来看：一方面，政府补助通过补贴、税收、监管等手段对资源进行合

理配置来弥补外部性导致的市场失灵，并相应提升了企业的创新活动资金与研发投入，增加了购置研发设备和引进科研人才的资金[3]。另一方面，政府补助可以减轻企业创新的风险，提高技术创新的成功率。由于市场失败风险的存在，企业研发投入具有次优性，为减少研发成本，优化投资结构，企业更愿意接受来自政府的财政支持[4]。同时政府补助在缓解融资压力、激发企业创新积极性和降低企业风险方面均起促进作用[5]。根据信号传递理论，政府补助可以促进创新绩效。当企业获得政府资金支持后，向市场传递其具有良好发展前景的信号，以此吸引更多的投资者进行投资。企业充盈的现金流保证了研发投入活动的进行，进一步提升了企业创新绩效。

综上所述，本文提出以下研究假设：

H1：政府补助会促进企业创新绩效的提升。

内部控制质量通过降低企业研发风险、控制资金使用途径以及有效监督高管行为等三个途径发挥正向调节效应。首先，内部控制质量较好可以降低研发风险。当企业处于研发初期时，为了获得政府支持或吸引外部投资者以支持研发活动，企业通过健全内部控制体系使信息披露更加真实可信，从而增强信号传递的可信度。当政府补助资金投入研发后，内部控制体系将前期风险评估与实际情况进行对比，尽可能减少损失，降低研发失败率来提高创新绩效。其次，内部控制质量较好可以控制资金使用途径。由于政企之间存在信息不对称，健全的内部控制可以帮助政府了解企业补助资金使用流向，从而缓解信息不对称问题[6]，弱化外界投资者与企业之间的信息差，从而获得更多资金来支持创新活动。基于委托代理理论，有效的内部控制能够降低代理人的道德风险和逆向选择，防止经理人利用信息优势操纵政府补助资金，提高补助资金运用到企业研发创新的效率[6]。最后，内部控制质量较好可以有效监督高管行为。一方面，股东和监事会等监督机构通过加强内部控制和监管力度，可以确保政府补助资金不被滥用或挪用于高管薪酬等不当用途。这有助于保护企业利益和股东权益，促进高管对企业内外部信息的接收，作出更有效的经营决策来支持企业创新活动。另一方面，内部控制体系还能够对企业内部存在的风险进行有效识别和防范，对企业管理者、股东等相关人员的行为进行监督和约束[7]。因此，构建有效的内部控制体系能够有效缓解企业存在的委托代理冲突，抑制企业高管的机会主义行为[8]，缓解委托代理问题，严格把控资金动向，从而提升企业创新绩效。

综上所述，本文提出以下研究假设：

H2：内部控制质量在政府补助对企业创新绩效的影响路径中具有正向调节作用。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本文选取2015年至2023年沪深A股上市公司数据为样本。文中数据来源于国泰安数据库(CSMAR)、中国研究数据服务平台(CNRDS)，内部控制质量数据来源于迪博公司发布的内部控制指数库。本文使用Stata16和excel对数据进行分析整理，得到总的观测值为13,985个。

3.2. 变量定义与模型设定

3.2.1. 被解释变量

企业创新绩效(Patentm & Patentm)：本文参考黎文靖、郑曼妮[9]和吴伟伟[10]的研究，将创新绩效分为创新数量和创新质量，并选择发明、外观设计和实用新型三者的年申请量合计数作为创新数量(Patentm)的替代变量，选择发明专利年申请量来衡量创新质量(Patentq)。由于部分企业的创新数量和创新质量存在0的情况，故加1取对数进行替代。

3.2.2. 解释变量

政府补助(Sub): 本文借鉴了郭玥[11]、吴伟伟[10]等学者对政府补助数据的收集方法。根据以下特征词进行筛选: 研发、研制、创新、科技、科技开发、技术项目拨款、关键技术应用(技术类), 星火计划、火炬计划、863、小巨人、瞪羚企业、首台套、科技支撑计划、标准化战略、金太阳等(政府科技支持创新政策类), 知识产权、发明专利、版权、著作权、新品种、软著等(创新成果类), 引才引智、储才、博士实验室、精英计划、巨人计划、产学研、校企合作、海外团队、工程师、对外合作等(创新人才及技术合作类), 集成系统、机器人、工业互联网、传感、云计算、云雷达、云平台等(数字经济产业领域专有名词类)。最后, 通过手工搜集和关键词筛选方法得到企业创新补助数据。考虑到部分企业的政府创新补助存在 0 的情况, 故加 1 取对数进行替代。

3.2.3. 调节变量

内部控制质量(Ic): 本文参考刘浩[12]对内部控制质量的度量方式, 选择迪博内部控制指数来衡量内部控制质量的高低。考虑到回归系数数量纲, 本文对内部控制指数/1000 以剔除量纲的影响。

3.2.4. 控制变量

本文借鉴温军[13]和许罡[14]等学者对控制变量的分类和筛选, 筛选出企业规模(Size)、企业年龄(Age)、资产负债率(Lev)、资产收益率(Roa)、资产周转率(Ato)、现金流比率(Cashflow)、营业收入增长率(Growth)、董事规模(Board)、独立董事占比(Indep)、机构投资者持股比例(Inst)、股权制衡度(Balance)、年份(Year)、行业(Industry)。

具体变量定义如下表 1:

Table 1. Variable definition

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量解释
被解释变量	创新数量	Patentm	发明专利、实用新型和外观设计专利的总申请量加 1 的自然对数
	创新质量	Patentq	发明专利申请量加 1 的自然对数
解释变量	政府补助	Sub	政府补助加 1 的自然对数
调节变量	内部控制质量	Ic	迪博内部控制指数/1000
控制变量	企业年龄	Age	当年年份和公司成立年份差值加 1 取对数
	企业规模	Size	总资产的自然对数
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	资产收益率	Roa	净利润/总资产
	资产周转率	Ato	营业收入/总资产
	现金流比率	Cashflow	经营活动产生的现金流量净额/总资产
	营业收入增长率	Growth	(本年营业收入/上一年营业收入) - 1
	董事规模	Board	董事会人数取自然对数
	独立董事占比	Indep	独立董事/董事人数
	机构投资者持股比例	Inst	机构投资者持股总数/流通股本
	股权制衡度	Balance	第二大股东持股比例/第一大股东持股比例

3.3. 模型设定

为检验政府补助对企业创新绩效的影响，本文构建以下回归模型：

$$\text{Patentm}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Sub}_{it-1} + \alpha_2 \text{control}_{it-1} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it-1} \tag{1}$$

$$\text{Patentq}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Sub}_{it-1} + \beta_2 \text{control}_{it-1} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it-1} \tag{2}$$

$$\text{Patentm}_{it} = \mu_0 + \mu_1 \text{Sub}_{it-1} + \mu_2 \text{control}_{it-1} + \mu_3 \text{Ic}_{it-1} + \mu_4 \text{Sub}_{it-1} * \text{Ic}_{it-1} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it-1} \tag{3}$$

$$\text{Patentq}_{it} = \tau_0 + \tau_1 \text{Sub}_{it-1} + \tau_2 \text{control}_{it-1} + \tau_3 \text{Ic}_{it-1} + \tau_4 \text{Sub}_{it-1} * \text{Ic}_{it-1} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it-1} \tag{4}$$

其中， Patentm_{it} 表示 i 企业 t 年的企业创新数量， Patentq_{it} 表示 i 企业 t 年的企业创新质量， Sub_{it-1} 表示政府补助， Ic 表示 i 企业 t 年面临的内部控制质量程度， $\text{Sub} * \text{Ic}$ 是 Sub 的和 Ic 的交乘项。 control_{it-1} 为所有控制变量集。

4. 实证检验与分析

4.1. 描述性统计

表 2 列示了描述性统计结果。其中总样本量有 13,985 个， Patentm 的最大值为 6.550，最小值为 0，平均值为 3.142； Patentq 的最大值为 5.846，最小值为 0，平均值为 2.272，以上说明企业创新绩效存在较大差异，为本文研究奠定了研究基础。 Sub 的最大值为 17.979，最小值为 8.39，均值为 14.005。 Ic 的最大值为 0.828，最小值为 0，均值为 0.627，说明样本企业的内部控制质量相对较高，但企业间政府补助支持力度和内部控制水平差异非常明显。

Table 2. Descriptive statistics

表 2. 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Patentm	13,985	3.142	1.536	0	6.550
Patentq	13,985	2.272	1.457	0	5.846
Sub	13,985	14.005	1.859	8.390	17.979
Ic	13,985	0.627	0.128	0	0.828
Size	13,985	22.220	1.151	19.870	25.484
Lev	13,985	0.406	0.192	0.048	0.904
Roa	13,985	0.036	0.068	-0.238	0.221
Ato	13,985	0.606	0.370	0.093	2.335
Cashflow	13,985	0.047	0.065	-0.153	0.230
Growth	13,985	0.150	0.362	-0.505	2.028
Age	13,985	2.989	0.292	1.609	3.526
Board	13,985	2.098	0.190	1.609	2.565
Indep	13,985	37.848	5.409	33.330	57.140
Inst	13,985	0.401	0.241	0.003	0.900
Balance	13,985	0.386	0.282	0.012	0.997

4.2. 多元回归分析

表 3 展示了主效应及调节效应回归结果，列(1)显示 Sub 的回归系数均显著为正，说明政府补助能够显著促进企业创新绩效的提升，因此验证了假设 H1。列(2)显示 Sub 和交互项系数均显著为正，假设 H2 验证通过。

Table 3. Regression results for main effects and moderating effects
表 3. 主效应及调节效应回归结果

	(1)		(2)	
	Patentm	Patentq	Patentm	Patentq
Sub	0.156*** (20.846)	0.193*** (26.462)	0.156*** (20.837)	0.192*** (26.473)
Ic			0.571*** (5.269)	0.676*** (6.610)
Sub × Ic			0.128** (2.522)	0.166*** (3.344)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-10.141*** (-30.129)	-11.560*** (-34.938)	-10.340*** (-30.642)	-11.792*** (-35.597)
行业	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
样本量	10367	10367	10367	10367
Adj.R ²	0.354	0.345	0.356	0.348

注：***p < 0.01，**p < 0.05，*p < 0.1，括号内为 t 值。

4.3. 稳健性及内生性检验

4.3.1. 倾向得分匹配

本文采用倾向得分匹配法避免出现内生性问题。首先以政府补助的行业年度均值进行分组，将其分为高政府补助组和低政府补助组。然后将控制变量作为匹配变量计算倾向得分，并用 Pscore 对样本进行 1:1 近邻匹配，结果如表 4 所示，反映出样本的整体平衡性检验较好。再次对样本进行 PSM 回归，结果如表 5 所示，列(1)和列(2)的回归系数均在 1%水平上显著为正，表明研究结果稳健。

Table 4. Results of balance test
表 4. 平衡性检验结果

变量	样本	均值		T 值	p 值
		实验组	控制组		
Size	U	22.406	21.865	27.08	0.000
	M	22.406	22.407	-0.03	0.978

续表

Lev	U	0.41838	0.38233	10.57	0.000
	M	0.41838	0.41913	-0.26	0.793
Roa	U	0.03581	0.03495	0.71	0.48
	M	0.03581	0.03544	0.38	0.705
Ato	U	0.61183	0.5962	2.38	0.017
	M	0.61183	0.61389	-0.36	0.719
Cashflow	U	0.0473	0.04751	-0.18	0.856
	M	0.0473	0.04738	-0.08	0.933
Growth	U	0.14785	0.15308	-0.81	0.417
	M	0.14785	0.15347	-1.04	0.299
Age	U	2.9992	2.9696	5.7	0.000
	M	2.9992	2.9975	0.4	0.692
Board	U	2.1053	2.0843	6.19	0.000
	M	2.1053	2.0996	2.04	0.042
Indep	U	37.814	37.912	-1.02	0.307
	M	37.814	37.907	-1.16	0.246
Inst	U	0.41466	0.37373	9.57	0.000
	M	0.41466	0.41678	-0.59	0.554
Balance	U	0.38518	0.38706	-0.38	0.707
	M	0.38518	0.39125	-1.45	0.148

Table 5. PSM regression results

表 5. PSM 回归结果

	(1)	(2)
	Patentm	Patentq
Sub	0.124*** (16.705)	0.165*** (23.111)
控制变量	控制	控制
常数项	-8.683*** (-24.804)	-10.051*** (-29.201)
行业	控制	控制
年份	控制	控制
样本量	11987	11987
Adj.R ²	0.282	0.250

注: ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1, 括号内为 t 值。

4.3.2. 工具变量法

考虑到模型可能存在互为因果的内生性问题,以本年度本行业除本公司之外的政府补助均值(Iv)为工具变量。表 6 结果显示,第一阶段工具变量系数在 1%水平上显著为正,说明工具变量选取有效。第二阶段政府补助系数均在 1%的水平上显著为正,与前文回归结果基本一致,再次验证了研究结论稳健。

Table 6. Instrumental variable method

表 6. 工具变量法

	(1) 第一阶段	(2) 第二阶段	
	Sub	Patentm	Patentq
Iv	0.688*** (12.937)		
Sub		1.092*** (10.387)	1.069*** (10.967)
常数项	-8.960*** (-10.118)	-9.844*** (-17.015)	-11.289*** (-20.878)
控制变量	控制	控制	控制
行业	控制	控制	行业
年份	控制	控制	年份
N	10,355	10,355	10,355
Kleibergen-Paaprklm 统计量		129.698***	129.698***
Kleibergen-PaaprkwaldF 统计量		128.542	128.542

注: ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1, 括号内为 t 值。

4.3.3. 更换模型

由于本文被解释变量创新绩效 Patentm 和 Patentq 均存在观测值为 0 的情况,因此更换为 Tobit 模型进行重新回归。回归结果见表 7 列(1),其中政府补助的回归系数均显著为正,政府补助与内部控制质量的交互项系数也显著为正,验证了假设 H1、H2,说明结果稳健。

4.3.4. 替换被解释变量

为了使研究结果更加稳健,选择替换被解释变量创新绩效的衡量方式。本文选择发明专利、实用新型和外观设计专利的总授予量(Patentm1)和发明专利授予量(Patentq1)进行稳健性检验,回归结果如表 7 列(2)所示。其中政府补助的回归系数均显著为正,政府补助与内部控制质量的交互项系数也显著为正,验证了假设 H1、H2,再次说明结果稳健。

4.3.5. 增加控制变量

为避免遗漏变量对本文研究结果的影响,本文新增控制变量第一大股东持股比例(Top)。回归结果见表 7 列(3),政府补助的系数和政府补助与内部控制质量的交互项系数均显著为正。由此可见,基准回归和内部控制质量的调节效应结论均与前文一致,稳健性检验通过。

Table 7. Robustness tests
表 7. 稳健性检验

	(1) Tobit 模型		(2) 替换被解释变量		(3) 增加控制变量	
	Patentm	Patentq	Patentm1	Patentq1	Patentm	Patentq
Sub	0.161*** (20.787)	0.210*** (26.585)	0.148*** (20.546)	0.184*** (28.953)	0.157*** (20.884)	0.191*** (26.319)
Ic	0.592*** (5.360)	0.755*** (6.687)	0.412*** (4.136)	0.429*** (4.920)	0.563*** (5.192)	0.686*** (6.698)
Sub × Ic	0.125** (2.305)	0.152*** (2.739)	0.105** (2.159)	0.113** (2.576)	0.129** (2.543)	0.165*** (3.317)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Top					0.241* (1.796)	-0.290** (-2.276)
常数项	-12.297*** (-31.910)	-14.407*** (-36.599)	-9.719*** (-29.830)	-10.828*** (-35.720)	-10.488*** (-30.088)	-11.614*** (-33.927)
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	10367	10367	10367	10367	10367	10367
Adj.R ²	0.115	0.113	0.347	0.328	0.356	0.349

注：***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1, 括号内为 t 值。

4.4. 异质性分析

4.4.1. 产权异质性

本文按照企业是否属于国有企业进行分组检验，进一步检验政府补助与企业创新绩效关系在不同产权性质下的差异。结果如表 8，在内部控制质量的调节作用下，不同产权性质下的政府补助对企业创新绩效的影响均显著正相关。而政府补助与内部控制质量的交互项系数在国有企业中显著为正，在非国有企业中不显著，可能是因为一些非国有企业尚未建立起完善的内部控制体系，或者内部控制体系存在缺陷，导致无法有效监控和管理企业的创新活动。

Table 8. Property rights heterogeneity
表 8. 产权异质性

	国有企业		非国有企业	
	Patentm	Patentq	Patentm	Patentq
Sub	0.177*** (13.868)	0.197*** (15.706)	0.145*** (15.683)	0.188*** (21.121)
Ic	0.397** (2.217)	0.549*** (3.141)	0.596*** (4.373)	0.675*** (5.333)

续表

Sub × Ic	0.182** (2.260)	0.217*** (2.788)	0.089 (1.351)	0.133** (2.071)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-11.252*** (-20.636)	-12.700*** (-23.194)	-9.637*** (-20.479)	-10.545*** (-23.307)
行业	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
样本量	3354	3354	7013	7013
Adj.R ²	0.458	0.443	0.293	0.284

注：***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1, 括号内为 t 值。

4.4.2. 企业规模异质性

为进一步探究政府补助对企业创新绩效的影响,本文参考孙红梅[15]对企业规模的划分标准,根据企业规模的均值将样本划分为大企业 and 中小企业。回归结果见表 9,在内部控制的调节作用下,不同企业规模下的政府补助对企业创新绩效的影响均显著正相关。而政府补助与内部控制质量的交互项系数在大企业中显著为正,在中小企业中不显著,原因可能是在中小企业中内部控制质量方面投入不足,使得内部控制体系不完善或执行力度不够,从而难以有效调节政府补助与企业创新绩效之间的关系。

Table 9. Heterogeneity in enterprise size

表 9. 企业规模异质性

	大企业		中小企业	
	Patentm	Patentq	Patentm	Patentq
Sub	0.184*** (16.186)	0.220*** (19.433)	0.122*** (12.282)	0.156*** (16.706)
Ic	0.473*** (2.582)	0.662*** (3.708)	0.591*** (4.038)	0.605*** (4.515)
Sub × Ic	0.182** (2.328)	0.226*** (2.810)	0.040 (0.526)	0.045 (0.640)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-11.513*** (-18.710)	-14.027*** (-22.597)	-8.956*** (-12.325)	-9.604*** (-14.767)
行业	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
样本量	4645	4645	5722	5722
Adj.R ²	0.358	0.348	0.200	0.188

注：***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1, 括号内为 t 值。

4.4.3. 高科技行业异质性

政府补助作为促进产业发展的重要手段，在提升高科技行业的创新效率方面具有显著作用。因此，本文参考杨兴哲和周翔翼[16]，按是否属于高科技行业将企业划分为高科技行业和非高科技行业。异质性回归结果见表 10，政府补助的系数均显著为正，相较于非高科技行业，高科技行业的系数更大，反映出政府补助在高科技行业中对企业创新绩效的促进效果更好。原因可能在于，非高科技行业的创新多围绕工艺改进、成本控制等渐进式创新，对政府补助的依赖程度较低。企业更倾向于通过内部积累或市场融资满足创新需求，政府补助的“额外激励”作用较弱，内部控制的调节空间有限。

Table 10. Heterogeneity in the high-tech industry
表 10. 高科技行业异质性

	高科技行业		非高科技行业	
	Patentm	Patentq	Patentm	Patentq
Sub	0.152*** (17.339)	0.186*** (21.524)	0.127*** (8.872)	0.151*** (11.473)
Ic	0.684*** (5.501)	0.805*** (6.716)	0.342 (1.462)	0.431** (2.276)
Sub × Ic	0.110* (1.809)	0.163*** (2.782)	0.122 (1.248)	0.121 (1.382)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-10.079*** (-26.133)	-11.918*** (-31.244)	-10.657*** (-15.642)	-11.024*** (-17.129)
行业	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
样本量	7537	7537	2830	2830
Adj.R ²	0.341	0.332	0.349	0.319

注：***p < 0.01，**p < 0.05，*p < 0.1，括号内为 t 值。

4.4.4. 重污染行业异质性

随着 ESG 理念不断深入和发展，重污染行业也受到社会的广泛关注，本文参考郭晔[17]的分类方法，将企业划分为重污染组和非重污染组。异质性回归结果见表 11，政府补助的系数均在 1%水平上显著为正，而政府补助与内部控制质量的交互项系数在非重污染行业中显著为正，在重污染行业中不显著。原因可能在于重污染行业通常面临复杂的生产流程和严格的环境监管，这使得内部控制在执行过程中可能面临更多挑战，从而难以有效调节政府补助与企业创新绩效之间的关系。

Table 11. Heterogeneity among heavily polluted industries
表 11. 重污染行业异质性

	重污染行业		非重污染行业	
	Patentm	Patentq	Patentm	Patentq
Sub	0.157*** (5.922)	0.196*** (8.248)	0.143*** (18.332)	0.177*** (23.320)
Ic	0.579 (1.414)	0.513 (1.567)	0.569*** (5.068)	0.699*** (6.517)
Sub × Ic	0.053 (0.233)	0.157 (0.871)	0.126** (2.408)	0.148*** (2.873)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-9.300*** (-6.617)	-10.798*** (-8.105)	-10.757*** (-31.379)	-12.247*** (-36.192)
行业	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制
样本量	828	828	9539	9539
Adj.R ²	0.289	0.286	0.370	0.361

注：***p < 0.01，**p < 0.05，*p < 0.1，括号内为 t 值。

5. 进一步分析

前文已证实了内部控制质量正向调节政府补助与企业创新绩效的关系，为了进一步探究内部控制质量在不同区间段下，政府补助与企业创新绩效之间的关系是否会发生变化，本文采用门槛模型对内部控制质量是否存在最优区间进行研究。本文参考 Hansen [18] 的研究，构建门槛效应模型：

$$\text{Patentm}_{it} = m_0 + m_1 \text{Sub}_{it-1} * I(\text{Ic}_{it-1} \leq r_1) + m_2 \text{Sub}_{it-1} * I(r_1 < \text{Ic}_{it-1} \leq r_2) + \dots + m_n \text{Sub}_{it-1} * I(r_{n-1} < \text{Ic}_{it-1} \leq r_n) + \text{jcontrol}_{it-1} + \varepsilon_{it-1} \quad (5)$$

$$\text{Patentq}_{it} = v_0 + v_1 \text{Sub}_{it-1} * I(\text{Ic}_{it-1} \leq f_1) + v_2 \text{Sub}_{it-1} * I(f_1 < \text{Ic}_{it-1} \leq f_2) + \dots + v_n \text{Sub}_{it-1} * I(f_{n-1} < \text{Ic}_{it-1} \leq f_n) + \text{kcontrol}_{it-1} + \varepsilon_{it-1} \quad (6)$$

本文采用 bootstrap 自抽样法进行门槛效果检验，依次进行单一门槛、双重门槛和三重门槛检验，抽样次数为 300 次，检验结果如表 12 所示，其中创新数量的单门槛的 F 值 11.19，p 值 0.003，在 5% 的水平上显著；创新质量的双门槛的 F 值 10.02，p 值 0.017，在 10% 的水平上显著。因此本文进一步采用单门槛检验创新数量，双门槛检验创新质量，结果如表 13。当被解释变量为创新数量时，内部控制质量的门槛值为 0.4426，当被解释变量为创新质量时，内部控制质量的门槛值分别为 0.4449、0.6615。

以企业创新数量为被解释变量，政府补助为核心解释变量，内部控制质量为门槛变量，单门槛模型的估计结果如表 14 列(1)所示。当内部控制质量的门槛值小于 0.4426 时，政府补助的系数为 0.02，在 5% 的水平下显著，当内部控制质量的门槛值大于 0.4426 时，政府补助的系数为 0.033，在 1% 的水平下显著，说明随着内部控制质量门槛值的提高，政府补助对企业创新绩效的影响也随之提高。

当被解释变量为企业创新质量，政府补助为核心解释变量，内部控制质量为门槛变量，双门槛模型的估计结果如表 14 列(2)所示。当内部控制质量的门槛值小于等于 0.4449 时，政府补助的系数为 0.014，在 10%的水平下显著，当内部控制质量的门槛值处于大于 0.4449，小于等于 0.6615 时，政府补助的系数为 0.027，在 1%的水平下显著，当内部控制质量的门槛值大于 0.6615 时，政府补助的系数为 0.03，在 1%的水平下显著，说明随着内部控制质量的提高，政府补助对企业创新绩效的影响随之提高，进而佐证了假设 H2。

Table 12. Results of model testing for threshold effects on internal control quality
表 12. 内部控制质量门槛效应模型检验结果

被解释变量	门槛个数	F 值	p 值	10%临界水平	5%临界水平	1%临界水平
Patentm	单一门槛	11.19	0.003	6.763	8.113	10.577
	双重门槛	6.32	0.133	7.108	8.32	12.343
	三重门槛	2.67	0.857	10.493	12.178	14.419
Patentq	双重门槛	10.02	0.017	6.512	7.904	10.465
	三重门槛	3.23	0.733	8.711	9.737	11.736

注：采用 Bootstrap 重复自抽样 300 次得到临界值和 p 值。

Table 13. Estimation results for the threshold effect on the quality of internal controls
表 13. 内部控制质量门槛效应估计结果

被解释变量	门槛个数	门槛值	95%置信区间
Patentm	第一门槛	0.4426	[0.4070, 0.4607]
Patentq	第一门槛	0.4449	[0.4070, 0.4013]
	第二门槛	0.6615	[0.6555, 0.6620]

Table 14. Regression results of threshold effects on internal control quality
表 14. 内部控制质量门槛效应回归结果

	(1)	(2)
	Patentm	Patentq
Sub (Ic <= 0.4426)	0.020** (2.266)	
Sub (Ic > 0.4426)	0.033*** (3.970)	
Sub (Ic <= 0.4449)		0.014* (1.708)
Sub (0.4449 < Ic <= 0.6615)		0.027*** (3.451)

续表

Sub (Ic > 0.6615)		0.030***
		(3.927)
控制变量	控制	控制
常数项	-10.838***	-10.510***
	(-15.126)	(-15.655)
行业	控制	控制
年份	控制	控制
样本量	7547	7480

注：***p < 0.01，**p < 0.05，*p < 0.1，括号内为 t 值。

6. 结论与建议

本文以 2015 年至 2023 年沪深 A 股上市公司数据为样本，实证检验了政府补助与企业创新绩效的关系。实证结果表明，政府补助会促进企业创新绩效的提升，内部控制质量能够正向调节政府补助与创新绩效的关系。异质性分析发现，国有企业、大企业、高科技行业和非重污染企业中的政府补助对企业创新绩效促进效果更好，内部控制质量也在二者关系中发挥了正向调节作用。进一步分析发现，政府补助与企业创新绩效之间存在内部控制质量的门槛效应。综合上述结论，提出以下建议。

第一，政府应优化政府补助政策，完善补助对象的筛选机制。根据本文研究结果，企业在获得政府补助后会显著提升企业创新绩效，因此需要制定更加精准和差异化的补助政策，依据行业类型、企业规模和创新需求进行有针对性的扶持。同时为了避免补助资金投入过多造成浪费和滥用，需要加强补助资金的监管和审计。政府可以建立完善的政府补助信息披露制度，对补助资金的流向和使用情况进行公开透明的管理。在筛选补助对象时，政府应建立科学的评估体系，对企业的创新能力、创新项目的前瞻性和创新性进行评估，确保补助资金能够真正支持有潜力的创新项目，综合考虑企业的财务状况、研发投入和创新能力等因素，筛选出真正需要政府支持的企业。

第二，企业应提高内部控制质量，提升创新成果的转化能力。企业应通过建立健全的财务管理制度和风险管理机制来提高企业内部控制质量，以确保补助资金能够真正用于支持创新项目的发展。同时企业应加强与高校、科研机构等外部机构的合作与交流，提高创新成果的转化效率，最终将创新成果转化为实际的生产力和市场竞争力。

参考文献

[1] 孙献贞, 李言. 政府补助、数字化转型与企业新质生产力[J]. 税收经济研究, 2024, 29(4): 86-95.

[2] 何涌, 王坤, 张影, 等. 金融科技影响企业创新投资的效应与机制研究[J]. 财经理论与实践, 2024, 45(2): 25-32.

[3] 苏蕊蕊, 陈艾薇. 政府补助、研发投入与创新绩效[J]. 统计与决策, 2023, 39(12): 183-188.

[4] 王晓燕, 师亚楠, 史秀敏. 政府补助、融资结构与中小企业研发投入——基于动态面板系统 GMM 与门槛效应分析[J]. 金融理论与实践, 2021(3): 32-39.

[5] 王善平, 王灿. 创新投入、政府补助与融资约束[J]. 财会月刊, 2022(9): 27-35.

[6] 陈红, 纳超洪, 雨田木子, 韩翔飞. 内部控制与研发补贴绩效研究[J]. 管理世界, 2018, 34(12): 149-164.

[7] 陈晓珊, 刘洪铎. 内部控制质量与高管超额薪酬[J]. 审计研究, 2019(5): 86-94.

-
- [8] 张学志, 李灿权, 周梓洵. 员工持股计划、内部监督与企业违规[J]. 世界经济, 2022, 45(3): 185-211.
- [9] 黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究, 2016, 51(4): 60-73.
- [10] 吴伟伟, 张天一. 非研发补贴与研发补贴对新创企业创新产出的非对称影响研究[J]. 管理世界, 2021, 37(3): 137-160, 10.
- [11] 郭玥. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. 中国工业经济, 2018(9): 98-116.
- [12] 刘浩, 许楠, 时淑慧. 内部控制的“双刃剑”作用——基于预算执行与预算松弛的研究[J]. 管理世界, 2015(12): 130-145.
- [13] 温军, 冯根福. 异质机构、企业性质与自主创新[J]. 经济研究, 2012, 47(3): 53-64.
- [14] 许罡, 朱卫东. 金融化方式、市场竞争与研发投入挤占——来自非金融上市公司的经验证据[J]. 科学学研究, 2017, 35(5): 709-719, 728.
- [15] 孙红梅, 刘春燕, 刘桂媛. 政府补助可以促进企业增加环保投资吗?——基于媒体关注的调节作用[J/OL]. 会计与经济研究: 1-13. <https://doi.org/10.16314/j.cnki.31-2074/f.20230925.001>, 2025-09-20.
- [16] 杨兴哲, 周翔翼. 治理效应抑或融资效应? 股票流动性对上市公司避税行为的影响[J]. 会计研究, 2020(9): 120-133.
- [17] 郭晔, 苏彩珍, 张一. 社会责任信息披露提高企业的市场表现了吗? [J]. 系统工程理论与实践, 2019, 39(4): 881-892.
- [18] Hansen, B.E. (1999) Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. *Journal of Econometrics*, **93**, 345-368. [https://doi.org/10.1016/s0304-4076\(99\)00025-1](https://doi.org/10.1016/s0304-4076(99)00025-1)