

创新政策、高管技术背景与专精特新 “小巨人”企业创新绩效研究

刘倩, 栗华临

(吉首大学商学院, 湖南 吉首 416000)

摘要: 创新政策是引导“专精特新”中小企业高质量发展的重要手段, 政府补贴是一项重要的政策工具。以工信部公布的4批专精特新“小巨人”上市公司为样本, 基于高阶梯队理论, 探讨政府创新政策对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响机制。实证研究发现: 创新补贴可以提高专精特新“小巨人”企业创新绩效; 当公司高管具有技术背景时, 专精特新“小巨人”企业可以获得更多创新补贴, 进而提高企业创新绩效。机制检验表明, 创新补贴可以通过缓解融资约束、增加企业研发投入提高专精特新“小巨人”企业创新绩效。

关键词: 创新政策; 政府补贴; 高管技术背景; 专精特新“小巨人”企业; 创新绩效

中图分类号: F230 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)03-0098-08

专精特新中小企业是指具有“专业化、精细化、特色化、新颖化”特征, 具有较强的自主创新能力和竞争优势的中小企业。2011年, 工业和信息化部在《“十二五”中小企业成长规划》中首次把“专精特新”作为促进中小企业成长和培育的重要方向。自2018年开始, 工信部加大了对专精特新、专精特新“小巨人”企业的支持力度, 促进其持续提高技术创新水平, 走专业化的道路, 对于加速破解“卡脖子”难题、推动经济高质量发展, 有着重大的现实意义^[1]。适当的政策支持对企业创新有至关重要的作用。在新兴工业化国家和发展中国家中, 创新政策对企业创新的影响更为重大^[2]。对新兴产业而言, 中国与发达国家一样, 也面临着科技发展的不确定, 中国在这一领域采取了更为显著的产业与创新政策^[3], 重点关注新兴产业的中小企业。税收政策和直接补贴政策一直是各国政府使用最普遍且效果最显著的两类创新政策^[4], 而财政补贴是最直接、简单和常见的。

截至2023年底, 我国已培育专精特新中小企业9.8万家、“小巨人”企业1.2万家, 专精特新企业数量不断增加, 发展势头强劲, 已经成为推动经济社会高质量发展的重要力量。然而, 我国中小企业发展仍面临着“融资难”和“融资贵”的问题。由于技

术创新周期长、不确定和高风险^[5], 较难获得银行贷款, 限制了投资, 这也严重抑制了中小企业创新投入^[6]。因此, 政府政策支持中小企业创新发展显得更为重要。已有文献提出, 财政补贴可以激励企业提高创新效率^[7-9]。夏清华和何丹^[10]研究表明, 政府研发补贴所释放的正向信号有助于企业获得更多的外部创新资源, 从而有效地推动企业创新; 曹虹剑等^[11]将创新基金作为创新政策的衡量指标, 认为创新基金可以缓解融资约束, 弥补创新外部性, 提高企业创新质量。也有学者研究认为财政补贴政府补贴会对企业本身的研发投入产生“挤出”作用^[12-13]。章元等^[14]将企业创新分为自主创新与引进新技术采购两个阶段, 得出了政府补贴存在“挤出效应”。因此, 研究政府创新政策对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响十分重要。另外, 企业高管作为企业补贴使用的决策主体, 对政府补贴的实施效果发挥着重要作用。目前已有学者从高阶梯队理论视角探讨高管特征对微观企业创新的影响^[15-16], 但对高管背景在政府补贴对创新绩效的调节作用方面仍关注不够^[17-18], 对“专精特新”中小企业的研究更是鲜少。综上, 本文以工信部公布的四批专精特新“小巨人”上市公司名单为样本, 基于高阶梯队理论和信号传递理论, 探讨政府创新政策对

收稿日期: 2023-11-10

基金项目: 2023年吉首大学校级科研创新课题(JGY2023028)

作者简介: 刘倩(1999—), 女, 安徽淮南人, 硕士研究生, 研究方向为会计学; 栗华临(1998—), 男, 天津人, 硕士研究生, 研究方向为管理会计理论与实务。

专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响机制。主要回答两个问题:政府补贴是否会影响专精特新“小巨人”创新绩效? 高管技术背景在政府补贴和专精特新“小巨人”创新绩效中起什么作用?

本研究的贡献主要有两点:①丰富了“专精特新”中小企业创新绩效影响因素的相关文献。以“专精特新”中小企业为切入点,讨论政府直接补贴对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响。②丰富了目前关于高管层面的研究。在研究政府补贴对专精特新“小巨人”企业创新绩效的同时,重点探讨高管技术背景在政府补贴和对创新绩效间的调节作用。

1 理论分析与研究假设

1.1 创新政策与专精特新“小巨人”企业创新绩效

在融资约束方面,由于创新行为自身的高度不确定性,研发周期长,资金需求量大,风险高,而中小型企业资金实力较弱,运营不够成熟,风险容忍度较低^[19],而多数投资人偏好盈利性强、稳健性强的产品,从而导致中小企业融资成本较高、融资困难。政府创新政策是解决上述问题的一种有效途径,政府补贴作为最直接的扶持方式,能够为企业提供更多的资金支持^[20],降低融资成本^[21],提升投资收益率^[22]。“小巨人”企业是“专精特新”的典型代表,它们聚焦于细分市场,注重精细制造,在技术研究和创新上有着更高的要求,需要更多的资金。通过对“小巨人”企业的直接资助,可以有效地减轻其融资约束,并共同承担因外部性与不确定性而导致的创新风险^[23]。

在成本压力方面,由于创新行为的外部性,导致企业的创新结果容易被其他企业复制;在分享利益、承担成本的情况下,企业不能得到足够的利润来补偿自己的投资,从而降低了持续创新的动力^[24]。此外,作为专精特新“小巨人”企业,其大部分的技术创新都是在该产业的前沿领域进行的,其创新的方向、方法和可行性都需要不断地探索、调整和改进,因此需要进行反复地尝试,而试错的代价是一个相当大的投资^[25],如果没有持续的或充足的基金来承担这些费用,企业就难以进行长期的研究和开发。通过对企业进行直接补贴,可以减轻企业的成本压力,使其能够更加安心地进行研究和开发,从而提高企业的技术创新能力。

在信号传导方面,依据信号传导理论,政府研发补贴发放的目标实际上是一种通常具有较好效果的信息传导信号^[5,9]。由于政府在给予企业补助

的时候,会对有关企业的资质、经营情况和发展前景进行评估和筛选,最后选择出一张企业清单,这类公司一般都是优秀的,他们的研发项目也会被认定为高质量的项目。尤其是在资本市场和商品市场上,投资者与消费者往往倾向于将资金投向利润较高、风险较小的公司,而一旦得到了政府补助的公司名单,则会加大投资力度。此外,专精特新“小巨人”企业的业务活动与发展方向与国家产业规划、政策一致,具有较强的创新能力与可培养性^[26],该特征可能为企业带来更多的利益相关者,如投资者、合作者、客户等,愿意向其投资。通过这样的方式,公司能够筹集到更多的资本,用于新产品的研发和技术的研发,从而提高公司的创新产出。据此,提出如下假设。

H1:政府补贴有利于提高专精特新“小巨人”企业创新绩效。

1.2 创新政策、高管技术背景与专精特新“小巨人”企业创新绩效

企业研发活动是一个十分复杂的过程,以高级梯队理论为基础,高管在面临复杂经营环境时,其职业背景会对其价值导向与感知产生影响,从而对公司的战略决策与行为产生影响。在科技产业中,处于高管层面的董事长、总经理拥有的研发技术背景,对于企业来说是一种专门的资产,如果管理层拥有本领域的专业背景,并且对其领域的发展动向非常熟悉,那么他们就会更加注重技术创新和产品的开发,从而加大研发投资的力度,同时也能提升其使用效率^[27]。对专精特新“小巨人”企业来说,拥有技术背景的高管既能拥有能够有效掌握新市场需要的技术背景、适时制定研发策略并对研发的可行性进行科学评价,又能对企业所包含的技术以及其发展趋势了如指掌,更加精准地掌握新的市场需要,对研发的风险与收益有着更加详细的分析与预测。此外,高管创新经历也会促使企业更多地开展探索性创新,而拥有专门知识背景的董事长或总经理,由于其对研发活动的理解,深刻地认识到资本投资对于研发活动的重要作用,因而在配置资源时会有意识地加大投入^[27]。专精特新“小巨人”企业是以新产品的研发和新技术为基础的,而新产品的研发是以研发为基础的。因此,拥有研发技术和研发经验的企业更重视创新投入,具有较少的研发投入^[17],从而有助于企业通过对政府的财政补助进行评价和筛选,获取更多的创新资金,用于研发,提升企业的创新绩效。据此,提出如下假设。

H2: 当公司高管具有技术背景时, 专精特新“小巨人”企业可以获得更多创新补贴进而提高企业创新绩效。

2 实证研究设计

2.1 样本选取与数据来源

选取 2018—2022 年工信部公布的 4 批专精特新“小巨人”上市公司为样本, 并对样本进行以下筛选: ①剔除金融行业; ②剔除数据严重缺失的样本; ③剔除*ST、ST 样本企业, 最终得到 1 384 个观测值。研究所需的研发支出以及企业每年专利授权数量来源于科技部数据库, 企业层面的数据均来自国泰安(CSMAR)数据库, 政府补贴的数据是通过下载样本公司的历年年报所得。数据处理软件为 Stata 16.0, 对所有连续变量进行了缩尾处理。

2.2 变量定义

被解释变量为创新绩效(Innovation_p)。参考易靖韬等^[28]对企业创新绩效的衡量, 将创新绩效分为创新活动投入(RD/SALES)与创新活动产出(Patent_Award), 其中创新活动投入用研发支出除以销售额来衡量, 创新活动产出用企业每年专利授权数量来衡量。

解释变量为政府补贴(Subsidy)。政府补贴用政府补贴金额与营业收入之比来衡量。

调节变量为高管技术背景(Tech)。当董事长或总经理任何一方具有专业技术背景时, 该值为 1, 否则为 0。其中董事长或总经理技术背景是从高管简历资料获得, 若高管职业经历中有过生产、研发

和设计工作经历, 则认为具有技术背景。

控制变量包括公司规模(Size)、资产负债率(LEV)、总资产净利润率(ROA)、现金流比率(Cashflow)、应收账款占比(REC)、固定资产占比(FIXED)、营业收入增长率(Growth)、是否亏损(Loss)、第一大股东持股比例(Top1)、托宾 Q 值(TobinQ)、公司成立年限(FirmAge)。

具体变量定义见表 1。

2.3 模型构建

为检验政府补贴、高管技术背景对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响, 建立如下固定效应模型:

$$\begin{aligned} \text{Innovation_p}_{i,t} &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{Subsidy}_{i,t} + \\ &\alpha_2 \text{Controls}_{i,t} + \text{year}_{i,t} + \text{industry}_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1) \\ \text{Innovation_p}_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 \text{Subsidy}_{i,t} + \beta_2 \text{Subsidy}_{i,t} \times \\ &\text{Tech}_{i,t} + \beta_3 \text{Controls}_{i,t} + \text{year}_{i,t} + \text{industry}_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2) \end{aligned}$$

式中: Controls 为各控制变量; α_0 、 β_0 为截距项; $\epsilon_{i,t}$ 为残差; α_1 、 α_2 、 β_1 、 β_2 、 β_3 为回归系数, 若 $\alpha_1 > 0$, 则预期假设 1 成立, 若 $\beta_1 > 0$, 则预期假设 2 成立。

3 实证结果分析

3.1 描述性分析

主要变量描述性统计见表 2。研发投入占销售额的最大值为 0.323, 最小值为 0.008, 说明企业间的研发投入存在一定差距, 专精特新“小巨人”企业间的研发投入强度还是存在较大差异; 专利授权数的标准差是 1.129, 说明样本中企业间的创新产出存

表 1 变量定义

变量类型	变量	变量符号	变量定义
被解释变量	创新投入	RD/SALES	研发支出除以销售额
	创新产出	Patent_Award	企业每年专利授权数量
解释变量	政府补贴	Subsidy	政府补贴金额/营业收入
调节变量	高管技术背景	Tech	董事长或总经理任何一方具有专业技术背景时, 该值为 1, 否则为 0
控制变量	资产负债率	LEV	企业的总负债/企业总资产
	总资产净利润率	ROA	净利润/年平均资产总额
	公司规模	SIZE	总资产的自然对数
	现金流比率	Cashflow	现金流量净额/总资产
	应收账款占比	REC	应收账款净额/总资产
	固定资产占比	FIXED	固定资产净额/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
	是否亏损	Loss	当年净利润小于 0 取 1, 否则取 0
	第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股比例
	托宾 Q 值	TobinQ	市场价值除以期末总资产
	公司成立年限	FirmAge	ln(当年年份-公司成立年份+1)
	年度虚拟变量	year	年份虚拟变量
	行业虚拟变量	industry	行业虚拟变量

表 2 变量描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
RD/SALES	1 384	0.072	0.048	0.055	0.008	0.323
Patent_Award	1 384	2.775	1.129	2.890	0.000	5.700
Subsidy	1 384	0.015	0.012	0.011	0.001	0.112
Tech	1 384	0.413	0.492	0.000	0.000	1.000
Size	1 384	21.330	0.661	21.250	19.810	23.990
Lev	1 384	0.292	0.157	0.272	0.052	0.801
ROA	1 384	0.071	0.064	0.066	-0.382	0.255
Cashflow	1 384	0.047	0.063	0.048	-0.161	0.254
REC	1 384	0.154	0.086	0.145	0.000	0.494
FIXED	1 384	0.162	0.111	0.146	0.002	0.666
Growth	1 384	0.243	0.336	0.181	-0.597	2.032
Loss	1 384	0.051	0.221	0.000	0.000	1.000
Top1	1 384	0.316	0.124	0.297	0.081	0.740
TobinQ	1 384	2.250	1.389	1.788	0.884	9.817
FirmAge	1 384	2.889	0.282	2.944	2.079	3.611

在较大差异;政府补贴强度平均值仅仅 0.015,最大值 0.112,说明政府补贴强度对企业营业收入占比比较小;高管技术背景的均值是 0.413,标准差为 0.492,说明专精特新“小巨人”企业中具有技术背景的高管存在差异。其他变量统计的结果与目前主流的文献结果一致。

3.2 相关性分析

从表 3 可以看出,解释变量政府补贴(Subsidy)与被解释变量创新投入(RD/SALES)和创新产出(Patent_Award)均呈现显著正相关关系,说明政府补贴有利于专精特新“小巨人”企业增加创新投入与创新产出,提高创新绩效。以政府补贴作为被解释变量,发现高管技术背景的系数在 1%的水平上

显著,说明高管技术背景会影响政府补贴。为探讨高管技术背景的调节作用,以创新投入与创新产出为被解释变量时,发现高管技术背景与政府补贴的交互项在 1%的水平上显著正相关,说明当专精特新“小巨人”企业高管具有技术背景时,政府补贴的促进作用更明显。另外,变量的相关系数均小于 0.600,初步预期变量间不存在明显的多重共线性问题,当然,目前只是初步预期结果,具体还要进行下一步的回归分析。

3.3 主回归分析

对主要变量进行主回归分析,结果见表 4。由于篇幅限制,控制变量未展示。由第(1)列与第(3)列显示,创新投入、创新产出与政府补贴在 1%的水平下呈现显著正相关,这说明专精特新“小巨人”企业受到政府补助后,投入研发的资金增加,专利发明增多,其专利授权数与研发投入有很大提升。另外,考虑行业与年份具有不可观测性,可能会产生内生影响,在表 4 第(2)列和第(4)列加入行业固定效应与年份固定效应,结果显示政府补贴对专精特新“小巨人”企业的创新投入与创新产出仍然呈现 1%的显著正相关。这也可以说明政府补贴给专精特新“小巨人”企业带来了资金补助,改善了企业的创新条件,创新环境变好,帮助企业向研发环节投入更多经费,更专注于研发,提高企业创新绩效,这与文献[17]的结论一致验证了假设 H1。

3.4 调节效应检验

为了进一步验证高管技术背景的对政府补贴与

表 3 相关性分析结果

变量	RD/SALES	Patent_Award	Subsidy	Tech	Subsidy×Tech	Lev	ROA	Cashflow	REC	FIXED	Growth	Loss	Top1	TobinQ	FirmAge
RD/SALES	1	0.142***	0.452***	0.069**	0.157***	-0.326***	0.024	-0.068**	-0.049*	-0.322***	-0.050*	0.090***	-0.114***	0.219***	-0.155***
Patent_Award	0.083***	1	0.094***	0.058**	0.090***	0.243***	-0.118***	-0.066**	0.091***	-0.102***	0.065**	0.094***	-0.033	-0.014	-0.043
Subsidy	0.443***	0.108***	1	0.061**	0.254***	-0.235***	0.030	0.021	-0.150***	-0.056**	-0.146***	0.081***	-0.042	0.104***	-0.148***
Tech	0.062**	0.047*	0.104***	1	0.955***	-0.033	0.032	-0.018	-0.013	-0.048*	0.019	-0.035	0.033	0.021	-0.002
Subsidy×Tech	0.321***	0.129***	0.659***	0.640***	1	-0.070***	0.021	-0.027	-0.040	-0.053**	-0.002	-0.015	0.024	0.035	-0.031
LEV	-0.309***	0.242***	-0.203***	-0.032	-0.105***	1	-0.455***	-0.269***	0.368***	0.181***	0.112***	0.126***	-0.053**	-0.138***	0.069***
ROA	-0.055**	-0.119***	-0.037	0.037	-0.026	-0.406***	1	0.464***	-0.253***	-0.105***	0.320***	-0.382***	0.145***	0.257***	-0.088***
Cashflow	-0.094***	-0.062**	-0.023	-0.017	-0.063**	-0.272***	0.470***	1	-0.359***	0.203***	0.039	-0.176***	0.109***	0.185***	0.088***
REC	-0.066**	0.085***	-0.141***	-0.013	-0.080***	0.359***	-0.225***	-0.353***	1	-0.136***	-0.003	0.053**	-0.041	-0.080***	0.000
FIXED	-0.302***	-0.088***	-0.054**	-0.055**	-0.063**	0.169***	-0.109***	0.192***	-0.175***	1	-0.008	-0.008	0.101***	0.045*	0.157***
Growth	-0.040	0.079***	-0.107***	0.016	-0.032	0.128***	0.345***	0.053**	-0.026	0.003	1	-0.207***	-0.011	0.246***	-0.116***
Loss	0.130***	0.094***	0.135***	-0.035	0.065**	0.142***	-0.583***	-0.174***	0.057**	0.003	-0.168***	1	-0.117***	-0.051*	-0.018
Top1	-0.135***	-0.025	-0.073***	0.030	-0.027	-0.047*	0.126***	0.078***	-0.032	0.102***	-0.042	-0.111***	1	-0.088***	0.057**
TobinQ	0.215***	-0.004	0.102***	0.023	0.048*	-0.150***	0.306***	0.228***	-0.112***	0.023	0.233***	-0.056**	-0.056**	1	0.017
FirmAge	-0.194***	-0.022	-0.180***	-0.009	-0.094***	0.076***	-0.083***	0.080***	-0.001	0.147***	-0.105***	-0.008	0.046*	0.006	1

注:左下角为 Pearson 相关系数,右上角为 Spearman 相关系数;***、**、* 分别表示在 1%、5%、10%的水平上统计显著。

表 4 主回归分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Patent_ Award	Patent_ Award	RD/ SALES	RD/ SALES
Subsidy	15.167 3*** (6.413)	11.022 2*** (5.844)	1.270 4*** (14.516)	1.222 3*** (10.370)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
截距项	-9.588 8*** (-9.269)	-14.055 7*** (-13.207)	0.208 6*** (5.450)	0.200 0*** (5.204)
样本数	1 384	1 384	1 384	1 384
R ²	0.194	0.372	0.394	0.500
Industry FE	No	Yes	No	Yes
Year FE	No	Yes	No	Yes

注:***表示显著性水平为 1%;括号内为 *t* 值。

专精特新“小巨人”企业创新绩效的调节作用,考虑政府补贴和高管技术背景交叉影响的估计结果见表 5。表 5 第(1)列与第(3)列是不控制年份与行业的回归结果,第(2)列和第(4)列是加入年份与行业固定效应的结果,可以看出交互项 Subsidy×Tech 的回归系数在第(1)列、(2)列、(3)列和(4)列下都是显著正相关的。且高管技术背景与政府补贴强度的交互项在 5%和 1%水平上显著为正的。这也说明在高管具有技术背景条件下的专精特新“小巨人”企业,政府补贴的促进作用更明显,高管具有技术背景能够对专业领域动态有深刻把握,也能熟知研发的重要性,更会将更多资金投入研发,政府补贴在筛选时也会更倾向于该类企业,增加政府补贴,提高企业创新投入与产出。因此,相比无高管技术背景的公司,高管具有技术背景的公司研发投入水平和创新产出水平更高,这也与文献[17-18]的结论保持一致,验证了假设 H2。

表 5 调节效应回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Patent_ Award	Patent_ Award	RD/ SALES	RD/ SALES
Subsidy	8.395 8** (2.286)	5.928 5** (1.973)	0.976 4*** (7.185)	0.903 1*** (5.961)
Tech	-0.072 5 (-0.835)	-0.029 3 (-0.390)	-0.006 1* (-1.892)	-0.005 4* (-1.851)
Subsidy× Tech	10.438 5** (2.287)	7.630 1** (2.217)	0.472 8*** (2.800)	0.501 9** (2.547)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
截距项	-9.489 8*** (-9.178)	-14.060 0*** (-13.210)	0.213 9*** (5.591)	0.204 0*** (5.327)
样本数	1 384	1 384	1 384	1 384
R ²	0.198	0.375	0.398	0.504
Industry FE	No	Yes	No	Yes
Year FE	No	Yes	No	Yes

注: *、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%、1%;括号内为 *t* 值。

4 稳健性检验

4.1 替换被解释变量

为了保证研究结果的稳健性,替换被解释变量创新绩效,用专利申请数量加 1 取自然对数作为衡量创新绩效的替换指标,记为 Patent1,进行再回归,回归结果见表 6 第(1)列。从表 6 第(1)列可以看出专利申请数与政府补贴在 5%的水平上显著正相关,这说明政府补贴有利于专精特新“小巨人”企业投入研发,专利研发更多,专利数更多;交互项政府补贴与高管技术背景 Subsidy×Tech 在 10%的水平上显著正相关,这也表明在具有高管技术背景的专精特新“小巨人”企业中,政府补贴对专精特新“小巨人”企业创新绩效的促进作用更强。

表 6 替换变量回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	Patent1	Patent_Award	RD/SALES
Subsidy	9.419 7** (2.361)		
Tech	-0.119 0 (-1.260)	-0.081 3 (-0.953)	-0.006 3* (-1.659)
Subsidy×Tech	9.634 1* (1.944)		
Subsidy1		20.890 7*** (2.661)	1.451 1*** (4.577)
Subsidy1×Tech		27.756 0*** (2.679)	1.609 9*** (2.816)
Controls	Yes	Yes	Yes
截距项	-9.717 9*** (-8.655)	-14.448 2*** (-13.593)	0.190 6*** (4.730)
样本数	1 384	1 384	1 384
R ²	0.194	0.381	0.463
Industry FE	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes

注: *、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%、1%;括号内为 *t* 值。

4.2 替换解释变量

将解释变量政府补助用政府补助/总资产替换,用 Subsidy1 表示,放入模型再次回归,结果见表 6 第(2)列、(3)列。从表 6(2)列、(3)列可以看出,创新投入与创新产出与政府补贴均在 1%的水平上显著正相关,说明政府补贴有利于提高专精特新“小巨人”企业创新绩效;政府补贴与高管技术背景 Subsidy1×Tech 的交互项在 1%的水平上显著正相关,也表明政府补贴对具有高管技术背景的专精特新“小巨人”企业创新绩效的促进作用更强。

5 机制检验

5.1 融资约束检验

参考温忠麟等^[29]提出的中介效应检验程序进

行检验,由于中介模型的第一步在主回归分析已经呈现,这里展示第 2、3 步的回归结果。参考 Whited 和 Wu^[30]的研究,采用 WW 指数作为融资约束的衡量指标,WW 指数考虑了公司的资本市场融资选择,是根据债务与股权的比例判断融资限制的程度。同时采用 FC 指数作为融资约束的另一个代理变量,FC 指数是关注于公司的内部现金流对融资需求的影响,来评价融资限制情况。具体回归结果见表 7。由表 7 的第(1)列和第(4)可知,融资约束的系数为负且在 1%的水平上显著,说明政府补贴能够有效缓解企业融资约束,与前文理论分析一致。然后,将融资约束变量、政府补贴变量加入模型进行中介效应检验,由表 7 的第(2)列、(3)列、(5)列、(6)列结果可看出,融资约束系数均呈现 1%的负相关,且政府补贴在加入融资约束变量后仍显著,表明融资约束在政府补贴对专精特新“小巨人”

企业创新绩效的影响过程中发挥中介效应。因此,政府补贴可以缓解融资约束来增加专精特新“小巨人”企业的创新投入与创新产出,提高创新绩效。

5.2 研发投入检验

使用研发支出/总资产作为研发投入的衡量指标,中介模型的第 1 步在主回归分析已经呈现,第 2、3 步的回归结果见表 8。表 8 的第(1)列研发投入与政府补助在 1%的水平上显著正相关,说明政府补贴能够有效增加专精特新“小巨人”企业的研发投入,与前文理论分析一致。最后,将研发投入、政府补贴变量进行中介效应检验,从表 8 的第(2)列、(3)列回归结果可看出,创新投入和创新产出与研发投入均呈现 1%的正相关,表明研发投入在政府补贴对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响中发挥中介效应。因此,政府补贴可以通过增加研发投入来提高专精特新“小巨人”企业的创新绩效。

表 7 融资约束的机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	FC	Patent_Award	RD/SALES	WW	Patent_Award	RD/SALES
Subsidy	-1.139 9*** (-2.702)	8.973 7*** (3.928)	1.435 9*** (10.249)	-0.271 2** (-2.248)	6.892 0** (2.327)	1.405 9*** (8.075)
FC		-2.502 6*** (-12.500)	-0.013 7** (-2.107)			
WW					-5.693 9*** (-4.897)	-0.073 5** (-2.212)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
截距项	0.647 8*** (31.661)	2.382 1*** (11.257)	0.027 5*** (4.721)	-0.983 5*** (-143.204)	-4.581 4*** (-3.945)	-0.058 6* (-1.720)
样本数	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376
R ²	0.118	0.330	0.355	0.168	0.293	0.353
Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

注: *、**、***分别表示显著性水平为 10%、5%、1%;括号内为 t 值。

表 8 研发投入的机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
	RD1	Patent_Award	RD/SALES
Subsidy	0.196 9*** (4.127)	6.626 9*** (3.357)	1.253 3*** (14.289)
RD1		5.385 2*** (3.478)	1.482 0*** (24.227)
Controls	Yes	Yes	Yes
截距项	0.007 5*** (4.000)	0.733 2*** (4.384)	0.007 2* (1.856)
样本数	1 376	1 376	1 376
R ²	0.180	0.231	0.660
Industry FE	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes

注: *、***分别表示显著性水平为 10%、1%;括号内为 t 值。

6 结论与建议

自 2018 年开始我国实施专精特新“小巨人”企业培育政策,陆陆续续公布专精特新“小巨人”企业,设置梯度培育方案,以支持优质中小企业创新发展,早日突破关键核心技术,缓解“卡脖子”难题。选取 2018—2022 年工信部公布的 4 批专精特新“小巨人”上市公司为样本,运用高阶梯队理论和信号传递理论,研究政府补贴政策对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响机制。研究结论表明:①政府补贴有利于提高专精特新“小巨人”企业创新绩效;②当公司高管具有技术背景时,专精特新“小巨人”企业可以获得更多创新补贴,进而提高企业创新绩效;③机制检验表明,融资约束、研发投入在政府补

贴对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响过程中发挥中介效应,创新补贴可以通过缓解融资约束、增加企业研发投入等提高专精特新“小巨人”企业创新绩效。基于上述研究结果,提出以下建议,支持中小企业创新发展。

(1)继续加大政府创新政策支持力度。本文的研究结论表明,政府补贴政策对提升专精特新“小巨人”企业创新绩效有正向促进作用,相比于龙头企业,中小企业起步晚、规模小、不成熟等导致了很难吸引到投资,因此,政府直接补贴对中小企业的创新发展起到很重要的作用。专精特新“小巨人”企业是我国创新发展的主力军,既是行业内“单项冠军”的潜在竞争者,也是“专精特新”中小企业的领航者,促进专精特新“小巨人”企业持续地创新发展,政府补贴支持力度需要加大,做好创新发展的后勤工作。

(2)加强对技术型高管的培养。本文的研究结论表明,具有技术背景的高管会正向调节政府补贴对专精特新“小巨人”企业创新绩效的影响,高阶梯队理论也表明,高管的特质或背景会影响企业的经营活动,高管的研发技术背景会影响其对研发创新活动的态度,也会影响政府补贴的使用效果。

(3)在进行政府补贴等政策时,多考量高管团队的背景。高管团队对企业经营决策起决定性作用,其过往经历、个人品质等都会影响到企业的创新活动,政府在进行选取补贴对象时,可以就高管团队的背景进行筛查,可以保证政府补贴不错补、漏补。

参考文献

- [1] 王瑶,曾德明,李健,等. 桥接科学家创始人与企业技术创新绩效:基于专精特新“小巨人”企业的分析[J]. 科学学研究, 2023, 41(9): 1690-1701.
- [2] ERNST D, KIM L. Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation[J]. Research Policy, 2002, 31(2): 1417-1429.
- [3] MAO J, TANG S, XIAO Z, et al. Industrial policy intensity, technological change, and productivity growth: evidence from China [J]. Research Policy, 2021, 50(7): 104287.
- [4] 李晨光,张永安. 区域创新政策对企业创新效率影响的实证研究[J]. 科研管理, 2014, 35(9): 25-35.
- [5] 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.
- [6] 蔡竞,董艳. 银行业竞争与企业创新:来自中国工业企业的经验证据[J]. 金融研究, 2016(11): 96-111.
- [7] 周江华,李纪珍,刘子譞,等. 政府创新政策对企业创新绩效的影响机制[J]. 技术经济, 2017, 36(1): 57-65.
- [8] 白旭云,王砚羽,苏欣. 研发补贴还是税收激励:政府干预对企业创新绩效和创新质量的影响[J]. 科研管理, 2019, 40(6): 9-18.
- [9] 伍健,田志龙,龙晓枫,等. 战略性新兴产业中政府补贴对企业创新的影响[J]. 科学学研究, 2018, 36(1): 158-166.
- [10] 夏清华,何丹. 政府研发补贴促进企业创新了吗:信号理论视角的解释[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(1): 92-101.
- [11] 曹虹剑,张帅,欧阳晓,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.
- [12] RADAS S, ANI I, TAFRO A, et al. The effects of public support schemes on small and medium enterprises[J]. Technovation, 2015, 38: 15-30.
- [13] ACEMOGLU D, ROBINSON J A. Economics versus politics: pitfalls of policy advice[J]. Journal of Economic Perspectives, 2013, 27(2): 173-192.
- [14] 章元,程郁,余国满. 政府补贴能否促进高新技术企业的自主创新?:来自中关村的证据[J]. 金融研究, 2018(10): 123-140.
- [15] 何瑛,于文蕾,戴逸驰,等. 高管职业经历与企业创新[J]. 管理世界, 2019, 35(11): 174-192.
- [16] 刘凤朝,默佳鑫,马荣康. 高管团队海外背景对企业创新绩效的影响研究[J]. 管理评论, 2017, 29(7): 135-147.
- [17] 彭红星,毛新述. 政府创新补贴、公司高管背景与研发投入:来自我国高科技行业的经验证据[J]. 财贸经济, 2017, 38(3): 147-161.
- [18] 袁建国,后青松,程晨. 企业政治资源的诅咒效应:基于政治关联与企业技术创新的考察[J]. 管理世界, 2015, 31(1): 139-155.
- [19] 毛其淋,许家云. 政府补贴对企业新产品创新的影响:基于补贴强度“适度区间”的视角[J]. 中国工业经济, 2015(6): 94-107.
- [20] CHEN V Z, LI J, SHAPIRO D M, et al. Ownership Structure and Innovation: An Emerging Market Perspective[J]. Asia Pacific Journal of Management, 2012, 31: 1-24.
- [21] LACH S. Do R&D Subsidies Stimulate or Displace Private R&D? Evidence from Israel[J]. The Journal of Industrial Economics, 2002, 50: 369-390.
- [22] 周亚虹,蒲余路,陈诗一,等. 政府扶持与新型产业发展:以新能源为例[J]. 经济研究, 2015, 50(6): 147-161.
- [23] 陈和,黄依婷. 政府创新补贴对企业数字化转型的影响:基于A股上市公司的经验证据[J]. 南方金融, 2022(8): 19-32.
- [24] AKCIGIT U, HANLEY D, SERRANO-VELARDE N. Back to basics: basic research spillovers, innovation policy, and growth[J]. The Review of Economic Studies, 2017, 84(2): 457-484.

- 2021, 88(1): 1-43.
- [25] ATKESON A, BURSTEIN A. Aggregate implications of innovation policy[J]. *Journal of Political Economy*, 2019, 127(6): 2625-2683.
- [26] 汪合黔, 陈开洋. 创新支持政策对企业研发投入和经营绩效的影响: 来自专精特新“小巨人”企业的微观证据[J]. *南方金融*, 2022(11): 22-35.
- [27] 余恕莲, 王藤燕. 高管专业技术背景与企业研发投入相关性研究[J]. *经济与管理研究*, 2014(5): 14-22.
- [28] 易靖韬, 张修平, 王化成. 企业异质性、高管过度自信与企业创新绩效[J]. *南开管理评论*, 2015, 18(6): 101-112.
- [29] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. *心理学报*, 2004(5): 614-620.
- [30] WHITED T, WU G. Financial constraints risk[J]. *Review of Financial Studies*, 2006, 19(2): 531-559.

Study on Innovation Policies, Technical Background of Executives and Innovation Performance of Specialized, Specialized and New “Small Giant” Enterprises

LIU Qian, LI Hualin

(College of Business, Jishou University, Jishou 416000, Hunan, China)

Abstract: Innovation policy is an important means to guide the high-quality development of “specialized, special and new” small and medium-sized enterprises (SMEs), and government subsidies is an important policy tool. Taking the four batches of “small giants” listed companies with specialties published by the Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) as samples, the influence mechanism of government innovation policies on the innovation performance of “small giants” enterprises with specialties is explored based on the high-order ladder theory. The empirical study finds that: innovation subsidies can improve the innovation performance of specialized, speciality and new “small giant” enterprises; when the company executives have technical background, specialized, speciality and new “small giant” enterprises can obtain more innovation subsidies to improve their innovation performance. The mechanism test shows that innovation subsidies can improve the innovation performance of specialized, special new and “small giant” enterprises by alleviating financing constraints and increasing R&D investment.

Keywords: innovation policy; government subsidies; executives’ technological background; specialized, special and new “small giant” enterprises; innovation performance