

# 竞争性领域政府补助如何影响企业创新<sup>\*</sup>

杨芷晴 张 帆 张友斗

**内容提要:**企业的创新性活动是经济高质量发展的重要驱动力。本文探讨了在竞争性领域如何合理投放政府补助资金的问题,并基于中国专利申请数据和上市公司财务数据,实证分析了政府补助对竞争性领域企业创新的影响。在影响路径方面,本文发现,政府补助在企业前期的创新人才、资本投入中起到了降低创新成本、分散研发风险的正向激励作用;政府补助起到了分散风险、增加创新绩效的作用,对于企业无形资产提升具有显著正向影响,但对企业不同专利产出的影响不尽相同,对发明型专利有一定促进作用,而对实用新型和外观设计专利的影响并不明显。进一步的回归结果表明,政府补助对民营企业的激励效应大于国有企业,在资本密集度较低的企业中表现出更好的创新绩效,与此同时,处于较好的产权保护地区的企业受到政府补助的正向影响比较显著。

**关键词:**政府补助 竞争性领域 企业创新 产权保护

**作者简介:**杨芷晴,华中农业大学经济管理学院副教授,430070;

张 帆,浙江财经大学财政税务学院讲师,310018;

张友斗,江西财经大学财税与公共管理学院博士,330013。

**中图分类号:**F812.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2019)09-0132-14

## 一、引 言

当前,我国经济正从高速增长向高质量发展阶段转变,依靠企业创新动能推动经济增长无疑是新时期经济转型升级的重要任务。企业的创新活动不仅可以带来新产品研发,满足并创造新的消费需求;同时还可以提高企业自身的生产效率,带动就业并催生新的经济增长点。然而,从世界范围来看,我国的研发水平和研发能力与发达国家依然存在较大差距。据2018年国家统计局、科学技术部、财政部联合发布的全国科技经费投入统计公报显示,2017年,我国R&D投入1.76万亿元,总量仅次于美国。但从研发强度来看(即R&D总费用占GDP比重),2017年的数字仅为

<sup>\*</sup> 基金项目:国家社会科学基金“地方政府隐性债务风险与融资饥渴矛盾的财政平衡机制研究”(19BJY225);国家自然科学基金“粮食价格支持政策改革对种粮农户要素配置的影响机理及其效应分析”(71803057)。作者感谢匿名审稿人提出的宝贵意见。当然,文责自负。

2.13%, 低于欧盟 35 个成员的平均水平。其中, 基础研究的比重依然偏低, 1995 年以来, 基础研究的科研经费占比一直处于 5% 左右, 而试验发展经费占比在 2016 年高达 84%, 研发创新的后劲明显不足。如何鼓励、支持、引导企业加强技术创新活动依然是政府在当前和今后一段时期的重要课题。

各国政府普遍采用的一种政策工具是为企业的创新活动提供政府补助。政府通过对企业的创新支出给予补助, 直接降低企业的研发成本, 刺激企业加强新产品研发, 并加大技术的引进与改造。从现有文献来看, 关于政府补助创新效应的研究较多, 但相关观点存在较大争议。理论上的争议主要围绕企业创新的“溢出效应”与政府支出的“挤出效应”展开。持“溢出效应”观点的学者认为, 由于不可控制的技术外溢效应, 企业研发活动所产生的收益能够以极低的成本向技术模仿者转移, 这种技术的外溢性特征使得企业收益低于社会收益, 从而造成企业的研发负激励。基于此, 政府有必要通过补助弥补企业创新的技术溢出效应来解决技术创新市场的失灵问题。持“挤出效应”观点的学者认为, 政府支出对私人部门投资存在挤出效应, 这会影响企业自身的研发支出, 从而阻碍企业的创新活动(张辉等, 2016; Wallsten, 2000)。与此同时, 企业对政府补贴的依赖也容易导致其陷入低利润发展的怪圈之中, 影响其产品质量和创新能力的提升, 从而对自主研发产生“挤出效应”(张杰等, 2015; 戴魁早、刘友金, 2013)。因此, 合理安排政府补助资金的投放十分重要。

基于上述两方面的顾虑, 政府补助资金究竟该如何投放引发了较多的讨论。其中一个关注焦点为是否有必要在竞争性领域投放补助资金以及如何投放。本文在竞争性环境中对上述问题展开研究, 主要基于如下两方面的考虑。

从企业角度来看, 一方面, 不同的市场竞争程度会影响企业资源配置活动的分配, 较低竞争的市场会引导企业更多地进行非生产性创新活动, 而充分竞争的市场会促使企业进行生产性创新活动。另一方面, 即使在相同的市场竞争环境下, 企业自身特征不同也会影响政府补贴的效果。如不少文献指出民营企业创新的政府补助效果要显著优于国有企业和集体企业, 其中一个很重要的原因是民营企业自身的管理体制更为灵活(余明桂等, 2010)。而民营企业自身的资本结构要素禀赋和社会资本等特征, 也会影响其“寻补贴”和盈余管理等动机, 使得原本促进企业创新活动的政府补助项目在执行中失效。这主要表现为通过寻租获得利润的非生产性动机较强, 甚至盖过通过创新实现利润的生产性动机(Baumol, 1990)。

从政府角度来看, 不少研究指出市场竞争环境会直接影响到补贴资金的效果。这是由于在一个市场竞争极不充分的环境中, 政府主导的市场会使补贴资金的分配有失公允。政府出于自身利益动机, 如晋升锦标赛(周黎安, 2004)、政企合谋等(余明桂等, 2010; 袁建国等, 2015; 党力等, 2015), 导致政府长期对那些市场表现欠佳、创新能力低下的企业给予补贴为主的“父爱式”关怀。这不仅妨碍市场公平竞争, 还将进一步降低企业的创新活力, 使企业的“寻补贴”活动占据上风, 造成财政资金的浪费。上述问题在市场化程度较低、法治不健全、产权保护意识不强的国家或地区更为普遍(Faccio, 2006)。

上述两方面的研究均表明, 政府补助对企业创新性活动的影响不能一概而论, 对于不同的市场环境, 这种影响的路径和作用方式可能存在较大差别。为此, 本文以竞争性领域为研究对象, 考察政府补助如何影响竞争性领域的企业创新性活动。与现有文献相比, 本文重点关注如下两个方面的问题。一是在竞争性市场环境下考察政府补助对企业不同创新性活动的不同效应。以往研究并没有区分企业所处的竞争环境, 而大多以控制省份固定效应或行业固定效应的方式, 来控制

市场竞争层面的因素对政府补助创新效应的影响。本文通过产业集中度和企业单位数量指标,利用因子分析法确定了十九大竞争性行业,并以此为基础筛选样本展开实证分析,能更准确地考察竞争性领域政府补助的经济效应。二是考虑了企业不同的创新性特征所带来的效应差异。政府补助的效果可能与企业的某些创新性特征有关,如过去创新投入较少的企业或创新产出效率较高的企业可能会受到更多的政府补助,以激励其加大创新性投入和产出;企业处于某些鼓励创新创业、知识产权保护较为严格的地区,政府补助对企业创新的效果更好。因此,本文在实证分析中同时采用了 OLS 和 2SLS 的估计方法,以消除这种内生性问题带来的影响。

## 二、竞争性领域政府补助对企业创新效应的影响因素分析

下面将从企业和政府两个层面来分析竞争性环境下政府补助对企业创新性活动的影响。

### (一) 企业层面

如前所述,在竞争性环境下,政府补贴资金的投放应考虑企业自身特征及其行为动机。不同所有制形式的企业由于其管理制度和社会资本存在差异,获取创新补助的动机与能力也不同,主要表现为不同所有制企业的预算软约束、盈余管理动机、政治关联(Political Connection)背景不同。这将导致企业的非生产性“创新”动机(Baumol, 1990)占据首要位置,影响政府补助资金的合理投放,导致真正从事生产性创新活动的企业无法获得补贴资金,从而影响政府补助的创新效应。

从企业的预算软约束来看,大部分学者认为企业的所有制归属被认为是预算软约束现象的根源,国有企业由于承担着一部分政府职能,一旦发生亏损,政府往往会采用追加投资、减少税收、提供补贴等方式去弥补,这事实上是政府主动追求非经济型政策收益的结果(徐朝阳, 2014)。企业的预算软约束可能会进一步激励企业获取非生产性创新收益的“寻补贴”动机。如有研究认为预算软约束诱使企业将创新资源投入寻租领域(Qian 和 Xu, 2010; Huang 和 Xu, 1998),这不仅带来国有企业运行效率低下,财政资金的挤占也拖累了民营经济发展,事实上阻碍了企业创新(靳涛、陈嘉佳, 2014)。然而也有学者认为,企业的所有制归属并非预算软约束的真实原因,在信息不对称下,企业所承担的政策性负担是其预算软约束线性的根源(林毅夫等, 2004)。

从企业盈余管理动机来看,相对于企业创新性需求,上市公司的扭亏和保牌更为重要(陈晓、李静, 2001; 陈运森、朱松, 2009)。高额的政府补助往往能够使一些常年亏损的企业(这类企业被称为“僵尸企业”)实现“扭亏为盈”,而能够获得补助的往往是国有企业,这类企业往往需要承担地方性的政策负担和社会效益目标,企业也会从政治角度考虑如何迎合地方政府的政策性偏好,做出一些满足政策目标的投资决策。为达到这一目的,政府和企业往往合谋,以政府补助的形式满足企业盈余管理的需求。甚至有学者指出,若没有地方政府支持,将近一半的企业可能拿不到配股资格(Chen 等, 2008),这导致财政资金都用在了那些亏损或配股边缘的公司,掩饰了企业的真实业绩,企业为了自身利益,在一定程度上与地方政府达成某种默契,但带来的不利后果可能是这类政府补助不仅没有起到激励企业自筹研发的积极作用,还有可能会产生较大的挤出效应(Wallsten, 2000; Lach, 2002; Koga, 2005),即高额的政府补助可能抑制企业生产率水平的提高,从而削弱企业自生能力,阻碍企业技术创新(饶静、万良勇, 2018)。

从企业政治关联背景来看,曾在政府部门任职或兼职的企业高管更有可能为企业获得更多的补贴资源。即使企业处于竞争性领域,这种政治关联背景与其创新补助获取之间的关联性依然存在。如不少学者研究发现,有政治联系的民营企业同样也获取了更多的政府补助(余明桂等,

2010;陈冬华,2003;郭剑花、杜兴强,2011)。对于政治关联程度较高的企业来说,获得的政府补助资金并不会增加自身研发投入来提升企业竞争力,而是为了迎合地方政府政治利益,使得企业对研发活动具有明显的挤出效应(余菲菲、钱超,2017),而出于政府间竞争的考虑,地方政府自身为扶持本地企业获取上市资格和配股增发权,也常常愿意通过政府补助的形式来帮助企业提升业绩,以满足监管要求(Aharony 和 Swary,1980;Aharony 等,2000)。

综上所述,现有研究较多地从政策的“挤出效应”角度讨论企业层面的创新效应。而企业上述三方面的行为动机及其对政府补助效果的可能影响,说明政府补助对企业创新的挤出效应除了要考虑企业所处的竞争环境之外,还要考虑企业自身的不同行为动机所带来的作用效果。为此,本文将侧重于从企业自身的特征出发,探讨竞争性领域中政府补助的影响机制,这能从政策的影响路径和作用方式上进一步细化和丰富现有文献。

## (二)地方政府层面

从政府层面展开分析的逻辑起点是企业创新性活动的溢出效应,政府主要是通过构建对产权保护的制度和环境加以解决。基于前文的分析,在市场竞争较为充分的环境下,政府在补贴资金的分配中,基于其自身利益动机的“晋升锦标赛”“政企合谋”等行为会大大减少,但由于不可避免的历史性原因,各个地区的产权保护程度存在不同,即使在相同竞争性程度的行业中,地区的产权保护也将直接对市场主体的创新性活动带来影响,而不论其是民营经济还是国有经济。

这是因为,产权保护制度直接针对企业创新的溢出效应,能够有效缓解由于创新性活动本身的特征给政策效果带来的影响。特别是在市场化程度较高的地区,地方职能由管理型政府向服务型政府转变更明显,对产权的保护意识更强,这种政府职能转变更能主导市场在资源配置中的积极作用,政府补助政策也更倾向于支持企业加大技术创新投入。如产权保护制度执行较为严格的地区,民营企业技术研发的扩散效应减弱,企业有更强的预期获得独占的创新效益,因而更有动力进行技术研发。有学者研究表明,产权保护制度会强化政府补助对企业新产品研发的促进作用(Czarnitzki 等,2009;毛其淋、许家云,2015),且这种积极作用还能通过这种激励机制对产出弹性和技术效率的途径影响企业经营绩效,提升企业内在价值(Wang 等,2015)。与此同时,企业自身的特征也会影响上述效果,如企业自身的资本密集程度以及过去是否获得投资优惠、研发支持等。这是由于这些特征在某种意义上也成为企业良好信誉的一种信号表示(Cull 和 Xu,2005;杨芷晴等,2016),且这种“认证效应”或“光环效应”同样能为企业带来资金资源(邹彩芬等,2014)。

上述研究结果均表明,在竞争性环境中,政府补助依然受到地方政府产权保护程度的影响而反映出政府补助决策的权变特征,而且企业自身特征会在一定程度上促进或抑制上述因素对补助资金效果的影响。为此,本文在影响路径的检验中,还将进一步考察不同产权保护下政府补助对企业创新的不同影响。如果在竞争性环境中,产权保护无法弥补企业创新的溢出效应,这意味着地方政府应该进一步放开市场,让企业的创新性活动充分遵守市场规律,这将有利于推动我国经济的高质量发展。

## 三、竞争性领域政府补助对企业创新性活动的影响

### (一)竞争性领域的界定与数据来源

本文对竞争性领域的界定是基于行业本身的客观性特征来决定的,这些特征不与行业内所处企业的特征有关,也不取决于政府对该行业的干预情况。基于此,本文主要以产业集中度、行业内

企业数量为衡量指标来确定竞争性领域。本文主要研究企业的生产性创新活动,因此将研究样本限定于工业企业并认为产业集中度较低且行业内企业数量较多的行业处于竞争性领域。具体识别方法参考张帆和张友斗(2018)的做法,根据《中国统计年鉴 2016》工业统计栏中的行业分类和每个行业的企业数量,运用因子分析法进行归类,将因子得分为正的行业确定为竞争性行业,这些行业的产业集中度相对较小而企业数量较多,最终确定 19 个行业为竞争性行业。具体包括:纺织业,非金属矿物制品业,化学原料及化学制品制造业,金属制品业,农副食品加工业,纺织服装、鞋帽制造业,橡胶和塑料制品业,造纸及纸制品业,专用设备制造业,电气机械及器材制造业,皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业,通用设备制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造,食品制造业,木材加工及木、藤、棕、草制品业,汽车制造业,家具制造业,医药制造业,酒、饮料制造业。

本文的数据主要来自 CSMAR 数据库和中国专利数据库,研究样本是 2003—2015 年上述竞争性领域中的上市公司。其中,财务数据与 R&D 投入数据来源于 CSMAR 数据库,专利申请量数据来源于中国专利数据库。根据上述筛选规则,最终确定 2003—2015 年符合条件的 1153 家上市公司作为研究样本。

## (二) 基准回归模型

为考察政府补助对竞争性领域企业创新性活动的影响,本文的基准回归模型设定如下:

$$RD_{i,t+1} = \alpha + \beta Sub_{i,t} + X'_{i,t} \gamma + v_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

本文对企业的创新性活动分别从创新性收入  $RDinput_{i,t+1}$  和创新性支出  $RDoutput_{i,t+1}$  两方面来考察。(1)  $RDinput_{i,t+1}$  表示第  $i$  个上市公司第  $t+1$  年创新活动的研发投入,包括:上市公司研发投入比率( $RDinp_{i,t+1}$ ),用研发支出占营业收入的比率表示,该指标能反映企业创新性活动的物质资本投入水平;研发人员比率( $RDper_{i,t+1}$ ),用企业研发人员占比(%)来表示,该指标能反映企业创新性活动的人力资本投入水平。(2)  $RDoutput_{i,t+1}$  表示第  $i$  个上市公司第  $t+1$  年创新活动的研发产出,包括发明型专利申请量( $Patent1_{i,t+1}$ )、实用新型专利申请量( $Patent2_{i,t+1}$ )、外观设计专利申请量( $Patent3_{i,t+1}$ )、无形资产比率( $Intag_{i,t+1}$ )。我们认为发明型、实用新型和外观设计这三种类型的专利申请量一定程度上反映了企业创新投入的转化能力。其中,发明型专利由于最具有独创性,对技术水平要求高,申请周期长,可以作为生产性创新的代理指标。参考鞠晓生(2013)等的方法将无形资产变化量作为创新的代理变量,这是因为无形资产主要是由能够给企业带来经济效益的专利权、非专利技术、商标权等组成,其认定是它确实能够为企业带来经济效益,因此可以在一定程度上排除“为了创新而创新”的非生产性创新活动。

$Sub_{i,t}$  是政府补助,由政府补助与总资产的比值来反映。这里的“政府补助总值”是指包括税收优惠在内的所有政府补助项目总计,总资产为企业期末资产总额。

$X_{i,t}$  表示一组影响上市公司研发创新的控制变量,主要包括以下变量。(1) 企业规模( $Size_{i,t}$ ),用上市公司的资产自然对数衡量。企业规模代表企业资本要素集中程度,反映上市公司规模大小,数值越大,表明上市公司资本越多,研发实力越强,研发投入与研发产出越多。(2) 资产负债率( $Lev_{i,t}$ ),上市公司总负债与总资产的比率,衡量企业长期借贷能力与还贷风险,同时也衡量企业利用债权人提供资金进行经营活动的能力。企业资产负债水平与企业财务风险相关,对创新投入产生较大影响。(3) 企业年龄( $Age_{i,t}$ ),用企业发展年限的自然对数衡量。企业年龄会影响企业文化,成立时间较长的企业经历市场风雨而岿然不动,说明其运营成熟、稳健,在市场中会偏向于采取较为保守的行为;反之,则会有创新激进的行为倾向。(4) 现金比率( $Cash_{i,t}$ ),用货币资金与资

产总额比值表示。由于创新具有周期长、回报不确定风险与前期投资大的特点,现金持有量富裕的企业往往能够承受较大的创新风险。(5)资产收益率( $ROA_{i,t}$ ),用净利润与年末资产总额比值来衡量,反映企业长期盈利能力。创新在较长一段时间内能够为企业带来垄断利润,因此具有较高盈利水平的企业有动机去利用创新维持高利润。(6)托宾  $Q$ ( $TobinQ_{i,t}$ ),用市值与资产总额的比值衡量。(7)融资约束指数( $KZ_{i,t}$ ),用 Kaplan 和 Zingales(1997)的方法计算,当企业面临的融资约束会影响企业投资决定时,面临较大融资约束的企业一般存在较高的融资难度,对创新的投资会较为谨慎。(8)市值账面比( $MB_{i,t}$ ),用上市公司总市值与上市公司股东权益账面价值比值来表示。该指标能衡量上市公司单位股本的市场价值,比率较低的公司存在被市场低估的可能,比率较高的公司表明具有成长性而被市场所看好。

$v_i$  为个体效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。为减少估计偏误,本文控制了与公司特征相关的变量以及年度虚拟变量。主要变量的描述性统计如表 1 所示。

表 1
 主要变量的描述性统计

变量名称	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>Patent</i>	43.470	205.900	0	9763
<i>Patent1</i>	18.280	99.050	0	4126
<i>Patent2</i>	19.550	97.330	0	5561
<i>Patent3</i>	5.645	30.140	0	1552
<i>Intag</i>	0.048	0.041	0	0.318
<i>Sub</i>	0.013	0.019	0	0.123
<i>Size</i>	21.700	1.055	19.640	25.590
<i>Age</i>	2.501	0.425	1.099	3.258
<i>Lev</i>	0.420	0.204	0.049	0.953
<i>Cash</i>	0.189	0.132	0.012	0.662
<i>ROA</i>	0.040	0.058	-0.201	0.200
<i>TobinQ</i>	2.710	1.759	0.912	10.930
<i>KZ</i>	0.589	1.149	-3.400	3.935
<i>MB</i>	2.287	1.823	0.228	10.590

(三)回归结果

根据上述模型设定,本文首先在竞争性环境下分析政府补助对企业创新投入与创新产出的不同影响。值得注意的是,企业的创新性投入如技术人员的引进与设备的购买等虽是短期且相对灵活的决策,但可能与补助资金的获取之间存在一定的时滞性;对于创新性产出来说更是如此。因此,本文在回归中均对解释变量取滞后一期的数值进行估计。更重要的是,政府补助资金的投放很有可能与企业当前所处的创新性水平有关,政府可能会根据企业前期的创新能力或表现来投放资金。如可能会倾向于给那些过去已经有一定程度的创新支出或有一定创新性成果的企业给予扶持。而企业的创新能力往往难以用较好的指标加以衡量,这将导致回归方程出现遗漏变量,从而带来内生性问题。为此,本文的实证分析将同时采用普通最小二乘法(OLS)和两阶段最小二乘法(2SLS)来进行估计。

1. 政府补助对企业创新投入的影响结果分析

我们首先对企业的生产性创新投入分别进行 OLS 和 2SLS 回归,结果如表 2 所示。

表 2 竞争性领域政府补助对企业创新投入的影响结果

	OLS		2SLS	
	$RDper_{t+1}$	$RDinp_{t+1}$	$RDper_{t+1}$	$RDinp_{t+1}$
<i>Sub</i>	113. 064 *** (25. 912)	0. 497 *** (0. 062)	190. 884 *** (34. 119)	0. 781 *** (0. 107)
<i>Size</i>	- 0. 686 (0. 427)	- 0. 000 (0. 001)	- 0. 719 (0. 446)	0. 000 (0. 001)
<i>Age</i>	- 0. 110 (0. 814)	- 0. 008 *** (0. 002)	- 0. 161 (0. 780)	- 0. 009 *** (0. 002)
<i>Lev</i>	4. 130 (22. 851)	- 0. 020 (0. 021)	- 14. 980 (15. 977)	- 0. 018 (0. 025)
<i>Cash</i>	9. 033 *** (3. 461)	0. 024 *** (0. 006)	8. 461 ** (3. 394)	0. 018 *** (0. 006)
<i>ROA</i>	27. 021 *** (9. 027)	- 0. 017 (0. 013)	26. 359 *** (9. 206)	- 0. 007 (0. 014)
<i>TobinQ</i>	- 7. 474 (22. 443)	- 0. 008 (0. 020)	12. 875 (15. 636)	- 0. 009 (0. 025)
<i>KZ</i>	1. 139 *** (0. 407)	0. 001 (0. 001)	1. 016 ** (0. 421)	0. 000 (0. 001)
<i>MB</i>	8. 365 (22. 513)	0. 010 (0. 020)	- 11. 914 (15. 788)	0. 011 (0. 025)
<i>_cons</i>	18. 303 * (9. 502)	0. 020 (0. 016)	16. 118 (9. 940)	0. 041 ** (0. 017)
年度	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	1029	5713	988	4801
Adj-R <sup>2</sup>	0. 327	0. 407	0. 317	0. 377

注:括号中为标准误;\*、\*\* 和 \*\*\* 分别表示统计量在 10%、5% 和 1% 的水平下显著。下同。

结果显示,无论是从 OLS 还是 2SLS 回归结果来看,政府补助对企业研发人员比率与资金投入都有显著正向激励。OLS 回归结果显示,政府补助对企业研发人员比率的回归系数为 113. 064,并在 1% 的水平下显著;政府补助对研发支出比率的回归系数为 0. 497,且在 1% 的水平下显著。2SLS 回归结果显示,企业研发人员比率与研发支出的系数分别为 190. 884 与 0. 781,均在 1% 的水平下显著。从系数值来看,工具变量法的估计值均显著高于普通最小二乘法的估计值。这说明普通最小二乘法低估了政府补助对企业创新投入的影响,这可能是由于遗漏的企业



创新能力与政府补助资金的投放之间存在相关关系,政府会根据企业前期的创新性表现给予资金扶持。

上述结果同时表明,政府补助在企业创新投入方面有显著的激励作用。在前期创新人才、资本投入中,政府补助起到降低创新成本、分散研发风险的正向激励作用。从控制变量来看,企业年龄对于研发支出在 1% 的水平下显著为负,企业在不同周期会有不同的发展侧重,年轻化企业会有更大意愿进行创新竞争;现金比率对研发支出和研发人员比率的系数均在 5% 及以上的水平下显著为正,这说明现金充裕的企业更有能力进行研发投入;资产净利率对研发人员比率的回归系数分别为 27.021 与 26.359,两者都在 1% 的水平下显著为正,但是对研发支出比率系数不显著,说明企业盈利水平能够显著影响人才投入,但是对资本投入影响不明显。

2. 政府补助对企业创新产出的影响结果分析

对企业创新产出的 OLS 回归结果和 2SLS 回归结果分别如表 3、表 4 所示。

表 3 竞争性领域政府补助对企业创新产出的影响结果 ( OLS )

	<i>Patent1</i> <sub><i>t</i>+1</sub>	<i>Patent2</i> <sub><i>t</i>+1</sub>	<i>Patent3</i> <sub><i>t</i>+1</sub>	<i>Intag</i> <sub><i>t</i>+1</sub>
<i>Sub</i>	2.120 * (1.109)	-2.456 ** (1.071)	-1.763 ** (0.882)	0.141 *** (0.045)
<i>Size</i>	0.598 *** (0.037)	0.536 *** (0.036)	0.325 *** (0.039)	-0.005 *** (0.001)
<i>Age</i>	-0.164 ** (0.065)	-0.164 ** (0.065)	0.001 (0.065)	0.002 (0.002)
<i>Lev</i>	-0.154 (0.384)	0.207 (0.408)	-0.155 (0.365)	0.013 (0.015)
<i>Cash</i>	0.112 (0.210)	-0.050 (0.197)	0.884 *** (0.195)	-0.023 *** (0.007)
<i>ROA</i>	2.644 *** (0.413)	2.737 *** (0.430)	1.952 *** (0.420)	-0.052 *** (0.018)
<i>TobinQ</i>	-0.179 (0.332)	-0.423 (0.335)	-0.124 (0.306)	-0.002 (0.012)
<i>KZ</i>	0.076 ** (0.031)	0.068 ** (0.030)	0.095 *** (0.032)	-0.000 (0.001)
<i>MB</i>	0.199 (0.328)	0.421 (0.336)	0.144 (0.302)	0.003 (0.012)
_cons	-11.851 *** (0.810)	-10.393 *** (0.786)	-6.268 *** (0.876)	0.126 *** (0.025)
年度	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	6489	6489	6489	6489
Adj-R <sup>2</sup>	0.353	0.474	0.175	0.074



表 4 竞争性领域政府补助对上市公司企业创新产出的影响结果 (2SLS)

	<i>Patent1<sub>t+1</sub></i>	<i>Patent2<sub>t+1</sub></i>	<i>Patent3<sub>t+1</sub></i>	<i>Intag<sub>t+1</sub></i>
<i>Sub</i>	2. 354 (2. 231)	- 4. 666 ** (2. 253)	- 2. 442 (1. 647)	0. 229 ** (0. 089)
<i>Size</i>	0. 595 *** (0. 039)	0. 537 *** (0. 037)	0. 325 *** (0. 042)	- 0. 004 *** (0. 001)
<i>Age</i>	- 0. 194 *** (0. 074)	- 0. 183 ** (0. 072)	0. 020 (0. 072)	0. 001 (0. 003)
<i>Lev</i>	- 0. 229 (0. 476)	0. 641 (0. 560)	- 0. 207 (0. 518)	0. 003 (0. 022)
<i>Cash</i>	0. 174 (0. 241)	- 0. 068 (0. 225)	0. 970 *** (0. 225)	- 0. 025 *** (0. 008)
<i>ROA</i>	2. 834 *** (0. 452)	2. 602 *** (0. 480)	2. 081 *** (0. 462)	- 0. 054 *** (0. 021)
<i>TobinQ</i>	- 0. 120 (0. 437)	- 0. 892 * (0. 503)	- 0. 083 (0. 465)	0. 007 (0. 020)
<i>KZ</i>	0. 073 ** (0. 035)	0. 056 * (0. 034)	0. 093 *** (0. 035)	- 0. 000 (0. 001)
<i>MB</i>	0. 141 (0. 432)	0. 894 * (0. 503)	0. 114 (0. 457)	- 0. 005 (0. 020)
_cons	- 12. 105 *** (0. 849)	- 11. 185 *** (0. 823)	- 7. 192 *** (0. 935)	0. 137 *** (0. 026)
年度	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	5234	5234	5234	5234
Adj-R <sup>2</sup>	0. 369	0. 490	0. 188	0. 071

从 OLS 回归结果来看,政府补助对企业创新产出的影响结果不尽相同。政府补助对发明型专利申请量与无形资产比率的系数分别为 2. 120 与 0. 141,在 10% 与 1% 的水平下显著为正;政府补助对实用新型与外观设计专利申请量的系数分别为 - 2. 456 与 - 1. 763,均在 5% 的水平下显著为负。2SLS 回归结果表明,政府补助对发明型专利申请量(*t* 值为 1. 06)和无形资产比率(*t* 值为 2. 57)的影响为正。从统计显著性来看,在竞争性领域政府补助对企业无形资产的影响更为显著。但从经济影响来看,政府补助在企业发明型专利产出上贡献更大。在对企业实用新型与外观设计型专利产出的影响方面,政府补助的影响系数分别是 - 4. 666 和 - 2. 442,绝对值均高于 OLS 估计量。这说明,在未使用工具变量时,普通最小二乘法低估了政府补助对企业这两类专利产出的负面影响。

四、影响路径的分析

为进一步分析政府补助的影响路径,根据前文的分析,下面分别从企业自身特征和地方政府

不同产权保护的视角探讨政府补助的影响路径。

(一)政府补助对不同所有制企业创新的影响结果分析

在竞争性领域中,高度竞争的市场环境会引导企业创新更多地投入到生产性活动中。以往许多文献都得出政府补助对民营企业创新有更好的效果这一结论,而我们希望更进一步地讨论在竞争性领域,政府补助对这两者的影响是否也存在较大不同,如若存在,其效果差异主要是在创新过程的投入端还是产出端。表 5 汇报了政府补助对不同所有制企业创新的影响。

表 5 政府补助对不同所有制企业创新的影响结果

	国有制企业				民营企业			
	$RDper_{i+1}$	$RDinp_{i+1}$	$Patent1_{i+1}$	$Intag_{i+1}$	$RDper_{i+1}$	$RDinp_{i+1}$	$Patent1_{i+1}$	$Intag_{i+1}$
<i>Sub</i>	101.855 ** (40.502)	0.425 *** (0.102)	2.781 (1.697)	0.145 ** (0.067)	120.464 *** (31.036)	0.515 *** (0.074)	3.002 ** (1.376)	0.156 *** (0.058)
<i>Size</i>	-0.573 (0.679)	-0.001 (0.001)	0.571 *** (0.054)	-0.005 *** (0.002)	-0.644 (0.530)	0.001 (0.001)	0.582 *** (0.046)	-0.003 * (0.002)
<i>Age</i>	-3.755 * (2.059)	-0.015 *** (0.003)	-0.262 * (0.142)	0.008 * (0.005)	0.875 (0.897)	-0.005 *** (0.002)	-0.198 *** (0.074)	0.001 (0.002)
<i>Lev</i>	24.066 (27.992)	-0.049 (0.048)	-1.259 * (0.716)	0.033 (0.026)	-15.292 (277.481)	-0.016 (0.022)	0.437 (0.483)	-0.004 (0.019)
<i>Cash</i>	5.877 (7.488)	0.005 (0.010)	-0.092 (0.418)	-0.040 *** (0.013)	9.295 ** (3.749)	0.032 *** (0.007)	0.288 (0.246)	-0.018 ** (0.008)
<i>ROA</i>	37.478 ** (14.463)	-0.001 (0.019)	2.286 *** (0.602)	-0.039 (0.027)	15.745 (11.576)	-0.029 (0.018)	2.879 *** (0.571)	-0.059 ** (0.026)
<i>TobinQ</i>	-18.738 (27.242)	0.027 (0.048)	0.453 (0.626)	-0.021 (0.022)	8.930 (277.221)	-0.017 (0.021)	-0.379 (0.427)	0.011 (0.017)
<i>KZ</i>	0.471 (0.846)	-0.001 (0.001)	0.045 (0.050)	0.002 (0.002)	0.901 * (0.472)	0.002 * (0.001)	0.057 (0.036)	-0.001 (0.001)
<i>MB</i>	20.563 (27.633)	-0.026 (0.048)	-0.453 (0.629)	0.022 (0.022)	-8.123 (277.163)	0.019 (0.021)	0.404 (0.416)	-0.009 (0.017)
<i>_cons</i>	17.156 (16.061)	0.054 *** (0.020)	-10.707 *** (1.182)	0.122 *** (0.035)	17.832 (11.764)	0.020 (0.025)	-12.322 *** (1.214)	0.092 ** (0.037)
年度	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	317	2256	2750	2750	712	3457	3739	3739
Adj-R <sup>2</sup>	0.354	0.386	0.445	0.126	0.340	0.402	0.304	0.077

回归结果表明,无论是国有企业还是民营企业,政府补助对创新投入与产出都有显著正向影响。具体在创新投入方面,国有企业的研发人员比率与研发支出比率系数分别为 101.855 和 0.425,分别在 5% 和 1% 的水平下显著为正,而民营企业的研发人员比率与研发支出比率的系数分别是 120.464 和 0.515,均在 1% 的水平下显著为正;在创新产出方面,国有企业创新型专利申请量的系数不显著,无形资产比率的系数为 0.145,在 5% 的水平下显著为正,民营企业创新型专利申请与无形资产比率系数均显著为正,分别为 3.002 和 0.156。由此可以看出,政府补助对民营企业的

激励效应大于国有企业。国有企业由于特殊的企业性质,较民营企业更易获得政策倾斜与资源支持,再加上国有企业承担一定程度的支持国民经济的社会作用,并非以追逐利润为首要目标,运营效率不及民营企业,这都将导致政府补贴难以发挥激励效应。此外,无论是研发资金还是研发人员,政府补助都显著提升了国有企业与民营企业在这两项的投入;但是在产出的数量上,民营企业明显更胜一筹。这说明政府补助对这两类企业的创新投入端都是有效的,能够促进企业进行研发投入;但是在产出端,政府补助对国有企业创新产出的影响不明显,且要弱于民营企业。这可能是由于在竞争性领域,企业的创新产出主要是为了创造垄断利润,而国有企业承担着部分公共职能,追求垄断利润的动力相对民营企业而言显得不足,一定程度上影响了其创新产出的绩效。

(二)政府补助对不同产权保护程度地区企业创新的影响结果分析

不同地区由于受其区域发展、地区经济、产业结构等因素影响,产权保护程度有所不同。本文选用王小鲁等(2017)发布的中国市场化指数中关于地区产权保护程度的分组,对不同产权地区的企业分组回归,结果如表6所示。从表6可以看出,对于高产权保护的企业,政府补助无论对创新

表 6 政府补助对不同产权保护地区企业创新的影响结果

	高产权保护				低产权保护			
	$RDper_{i+1}$	$RDinp_{i+1}$	$Patent1_{i+1}$	$Intag_{i+1}$	$RDper_{i+1}$	$RDinp_{i+1}$	$Patent1_{i+1}$	$Intag_{i+1}$
<i>Sub</i>	117.120 *** (28.446)	0.533 *** (0.067)	3.885 *** (1.278)	0.162 *** (0.048)	50.984 (61.770)	0.311 ** (0.139)	-1.698 (1.779)	0.090 (0.105)
<i>Size</i>	-0.435 (0.524)	-0.000 (0.001)	0.638 *** (0.040)	-0.003 *** (0.001)	-1.145 * (0.634)	-0.001 (0.001)	0.474 *** (0.064)	-0.009 *** (0.002)
<i>Age</i>	0.387 (0.901)	-0.007 *** (0.002)	-0.164 ** (0.070)	0.000 (0.002)	-1.071 (1.611)	-0.011 *** (0.003)	-0.091 (0.137)	0.009 (0.005)
<i>Lev</i>	-23.441 (14.578)	-0.010 (0.030)	-0.777 (0.537)	-0.024 (0.018)	12.529 (26.633)	-0.021 (0.016)	0.190 (0.523)	0.058 ** (0.025)
<i>Cash</i>	9.021 ** (3.885)	0.025 *** (0.007)	-0.120 (0.228)	-0.024 *** (0.007)	8.436 (7.633)	0.018 * (0.009)	1.298 *** (0.422)	-0.024 (0.019)
<i>ROA</i>	21.383 ** (10.880)	-0.011 (0.014)	3.021 *** (0.497)	-0.070 *** (0.020)	33.462 *** (12.477)	-0.031 (0.028)	0.968 (0.652)	0.002 (0.032)
<i>TobinQ</i>	19.385 (14.289)	-0.022 (0.029)	0.499 (0.514)	0.034 ** (0.017)	-15.837 (25.899)	0.011 (0.016)	-0.485 * (0.287)	-0.033 ** (0.013)
<i>KZ</i>	1.122 ** (0.452)	0.001 (0.001)	0.074 ** (0.035)	0.000 (0.001)	1.122 (0.852)	-0.000 (0.001)	0.120 ** (0.051)	-0.004 (0.003)
<i>MB</i>	-18.294 (14.445)	0.024 (0.029)	-0.474 (0.508)	-0.033 ** (0.016)	15.476 (26.640)	-0.009 (0.015)	0.474 * (0.286)	0.035 *** (0.013)
<i>_cons</i>	11.127 (11.468)	0.021 (0.019)	-12.655 *** (0.880)	0.106 *** (0.028)	39.181 *** (14.119)	0.053 ** (0.021)	-9.951 *** (1.385)	0.185 *** (0.044)
年度	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	841	4541	5075	5075	188	1172	1414	1414
Adj-R <sup>2</sup>	0.324	0.419	0.362	0.082	0.368	0.348	0.374	0.154

投入还是产出的影响都在1%的水平下显著为正,低产权保护企业研发支出系数在5%的水平下显著为正。结果显示,较好的产权保护对企业创新有显著正向影响。由于企业的创新成果能够得到保护,创新产出能够维持其垄断利润,因此企业更有动力进行自主研发,且这一影响对发明型创新的效果最好。

### (三)稳健性分析

为进一步检验上述回归分析结果的稳健性,我们加入宏观变量对企业特质进行控制,主要加入人均GDP( $GDP_{per}$ )与人均本科及以上学历在校学生数量( $BACH_{per}$ )两个变量控制地区经济发展水平与教育发展状况。由于在校生数量样本时间最早为2005年,稳健性检验样本区间为2005—2015年。与上文相同,我们同时采用OLS和2SLS的方法估计竞争性领域政府补助对企业创新投入和创新产出的影响。

结果发现,政府补助对于企业创新投入无论OLS还是2SLS回归结果都在1%的水平下显著为正。每提升1%的政府补助,研发人员比率会提升114.52%和192.75%,研发支出比率提升49.6%与78.3%。从结果可以看出,政府补助作为企业创新资源的补充有很好的激励作用。

另由OLS回归结果显示,政府补助能够有效提升发明型专利申请量与无形资产比率,显著降低实用型与外观设计专利。政府补助作为企业获得创新资源补充、降低创新风险的重要来源,能有效引导企业进行技术水平更高的发明创新。<sup>①</sup>

## 五、结论与建议

本文的实证研究发现,在竞争性领域,政府补助在企业创新投入方面有显著的激励作用,特别是在前期创新性人才、资本投入中,政府补助起到了降低创新成本、分散研发风险的正向激励作用。但是政府补助对企业创新产出的影响效果不尽相同。具体来说,政府补助虽然起到了分散风险的作用,但补助资金仅对发明型创新和企业无形资产提升具有促进作用,而对实用新型和外观创新的作用并不明显。从不同企业所有制结构来看,政府补助对民营企业的激励效应要大于国有企业。国有企业由于其特殊的企业性质,较民营企业更易获得政策倾斜与资源支持,再加上国有企业承担一定程度的支持国民经济的社会作用,并非完全以追逐利润为目标,运营效率不及民营企业,政府补贴难以发挥激励效应。从不同产权保护程度的企业来看,较高的产权保护对企业创新有积极正面的影响,且企业的创新成果在得到保护的同时,给企业带来了较大的垄断利润,进而激励了企业的自主研发能力。

基于以上基本结论,本文提出如下建议。一是继续发挥政府补助对民营企业的激励作用。在积极引导企业创新方面,政府补助对于民营企业可以很好地发挥激励和引导作用,在中央“鼓励、支持和引导非公有制经济发展”的方针政策下,保证各种所有制经济,尤其是民营经济依法公平地参与市场竞争,不断完善政府补助资金使用效率和项目评审机制,以保证财政补助资金能够更大程度地激励民营企业的研发投入力度和科技创新的积极性。本文的回归结果表明,对国有企业来说,除了补助引导创新投入外,更重要的是发挥国有企业的科研能力从而提升创新产出能力。二是加大对企业的产权保护,从而激励企业自主研发的积极性。本文的研究结果表明,政府补助对具有较高产权保护的企业的创新性活动具有明显的激励效应。这说明,尽管竞争性领域的产业支

① 由于版面限制,稳健性检验结果从略,如有需要,可与作者联系。

持政策饱受争议,但出于其市场机制导向,政府对企业创新的正向激励在市场经济国家依然是普遍适用的,尤其是在当前我国知识产权保护制度尚未健全的环境下,政府依然有必要对竞争性领域的企业创新性活动给予支持。

参考文献:

1. 陈晓、李静:《地方政府财政行为在提升上市公司业绩中的作用探析》,《会计研究》2001年第12期。
2. 陈运森、朱松:《政治关系、制度环境与上市公司资本投资》,《财经研究》2009年第12期。
3. 戴魁早、刘友金:《市场化进程对创新效率的影响及行业差异——基于中国高技术产业的实证检验》,《财经研究》2013年第5期。
4. 党力、杨瑞龙、杨继东:《反腐败与企业创新:基于政治关联的解释》,《中国工业经济》2015年第7期。
5. 郭剑花、杜强兴:《政治联系、预算软约束与政府补助的配置效率——基于中国民营上市公司的经验研究》,《金融研究》2011年第2期。
6. 靳涛、陈嘉佳:《转移支付、国企软约束与效率损失——基于比较视角的研究》,《财经问题研究》2014年第4期。
7. 鞠晓生:《中国上市企业创新投资的融资来源与平滑机制》,《世界经济》2013年第4期。
8. 林毅夫、刘明兴、章奇:《政策性负担与企业的预算软约束:来自中国的实证研究》,《管理世界》2004年第8期。
9. 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》,《中国工业经济》2015年第6期。
10. 饶静、万良勇:《政府补助、异质性与僵尸企业形成——基于A股上市公司的经验证据》,《会计研究》2018年第3期。
11. 王小鲁、樊纲、余静文:《中国省份市场化指数报告(2016)》,社会科学文献出版社2017年版。
12. 徐朝阳:《供给抑制政策下的中国经济》,《经济研究》2014年第7期。
13. 杨芷晴、张凯、郑伟华:《政府过度管制对企业绩效的影响——来自中国企业-员工匹配调查(CEES)的证据》,《华中科技大学学报(社会科学版)》2016年第3期。
14. 余菲菲、钱超:《政府科技补助对企业创新投入的门槛效应——基于科技型中小企业的经验研究》,《科研管理》2017年第10期。
15. 余明桂、回雅甫、潘红波:《政治联系、寻租与地方政府财政补贴有效性》,《经济研究》2010年第3期。
16. 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》,《管理世界》2015年第1期。
17. 张帆、张友斗:《竞争性领域财政补贴、税收优惠政策对企业经营绩效的影响》,《财贸研究》2018年第3期。
18. 张辉、刘佳颖、何宗辉:《政府补贴对企业研发投入的影响——基于中国工业企业数据库的门槛分析》,《经济学动态》2016年第12期。
19. 张杰、陈志远、杨连星、新夫:《中国创新补贴政策的绩效评估:理论与证据》,《经济研究》2015年第10期。
20. 周黎安:《晋升博弈中政府官员的激励与合作——兼论我国地方保护主义和重复建设问题长期存在的原因》,《经济研究》2004年第6期。
21. 邹彩芬、刘双、谢琼:《市场需求、政府补贴与企业技术创新关系研究》,《统计与决策》2014年第9期。
22. Aharony, J., & Swary, J. I., An Analysis of Risk and Return Characteristics of Corporate Bankruptcy Using Capital Market Data. *The Journal of Finance*, Vol. 35, No. 4, 1980, pp. 1001 – 1016.
23. Aharony, J., Lee, J., & Wong, T. J., Financial Packaging of IPO Firms in China. *Journal of Accounting Research*, Vol. 38, No. 1, 2000, pp. 103 – 126.
24. Baumol, W. J., Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, 1990, pp. 893 – 921.
25. Chen, X., Lee, C., & Li, J., Government Assisted Earnings Management in China. *Journal of Accounting & Public Policy*, Vol. 27, No. 3, 2008, pp. 262 – 274.
26. Cull, R., & Xu, L. C., Institutions, Ownership, and Finance: the Determinants of Profit Reinvestment among Chinese Firms. *Journal of Financial Economics*, Vol. 77, No. 1, 2005, pp. 117 – 146.
27. Czarnitzki, D., Glänzel, W., & Hussinger, K., Heterogeneity of Patenting Activity and Its Implications for Scientific Research. *Research Policy*, Vol. 38, No. 1, 2009, pp. 26 – 34.
28. Faccio, M., Politically Connected Firms. *American Economic Review*, Vol. 96, No. 1, 2006, pp. 369 – 386.
29. Hewitt-Dundas, N., & Roper, S., Output Additionality of Public Support for Innovation: Evidence for Irish Manufacturing Plants. *European Planning Studies*, Vol. 18, No. 1, 2010, pp. 107 – 122.

30. Huang, H. , & Xu, C. , Soft Budget Constraint and the Optimal Choices of Research and Development Projects Financing. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 26, No. 1, 1998, pp. 62 – 79.
31. Kaplan, S. N. , & Zingales, L. , Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? . *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 1, 1997, pp. 169 – 215.
32. Klette, T. J. , Jarle, M. , & Griliches, Z. , Do Subsidies to Commercial R&D Reduce Market Failures? Microeconomic Evaluation Studies. *Research Policy*, Vol. 29, No. 4 – 5, 1999, pp. 471 – 495.
33. Koga, T. , R&D Subsidy and Self-Financed R&D: The Case of Japanese High-Technology Start-Ups. *Small Business Economics*, Vol. 524, No. 1, 2005, pp. 3 – 62.
34. Lach, S. , Do R&D Subsidies Stimulate or Displace Private R&D? Evidence from Israel. *Journal of Industrial Economics*, Vol. 50, No. 4, 2002, pp. 369 – 390.
35. Qian, Y. , & Xu, C. , Innovation and Bureaucracy Under Soft and Hard Budget Constraints. *Review of Economic Studies*, Vol. 65, No. 1, 2010, pp. 151 – 164.
36. Wallsten, S. J. , The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program. *Rand Journal of Economics*, Vol. 31, No. 1, 2000, pp. 82 – 100.
37. Wang, J. , Liu, X. , & Wang, S. , Short-term Differences in Drug Prices after Implementation of the National Essential Medicines System: A Case Study in Rural Jiangxi Province, China. *Indian Journal of Pharmacology*, Vol. 47, No. 5, 2015, pp. 535 – 539.

## How Government Subsidy Effect Firm Innovation in Competitive Fields

YANG Zhiqing (Huazhong Agricultural University, 430070)

ZHANG Fan (Zhejiang University of Finance and Economics, 310018)

ZHANG Youdou (Jiangxi University of Finance and Economics, 330013)

**Abstract:** The firms' innovative activities are important driving force for the high-quality development of the economy in China. This article explores how to properly fund government grants in competitive fields. Based on the Chinese patent application data and the financial data of listed companies, the paper empirically analyze the impact of government subsidies on firms' innovation in the competitive field. In terms of the impact path, this paper finds that government subsidies play a positive incentive role in reducing innovation costs and diversifying R&D risks in the early stage of innovative talents and capital investment. But for firms' innovation output benefits, government subsidies have a significant positive impact on the improvement of intangible assets of enterprises, but they have different effects on different patent outputs of enterprises, and the impact on utility and design patents is not obvious. Further regression results show that government subsidies have greater incentive effect on private enterprises than state-owned enterprises, and show better innovation performance in enterprises with lower capital intensity. At the same time, enterprises in areas with better property rights protection receive government subsidies. The positive impact is significant.

**Keywords:** Government Subsidy, Competitive Fields, Firms' Innovation, Property Protection

**JEL:** H25, H32, O38

责任编辑:原 宏