

中国政府创新补贴的效应测度与分析^①

彭红星 王国顺

(北京工商大学商学院；国有资产管理协同创新中心)

研究目标：测度和分析转型经济背景下中国政府创新补贴的政策效应。**研究方法：**利用A股高科技上市公司2009～2014年数据，运用OLS和PSM模型进行实证研究。**研究发现：**创新补贴显著地降低了高科技公司全要素生产率；当公司高管具有研发技术背景时，这一诅咒效应得到明显缓解；地区知识产权保护水平越高，公司TFP也越高。创新补贴的效应还表现在：导致公司过度投资和提高雇员冗余程度。**研究创新：**关注高管研发技术背景和知识产权保护程度的异质性特征；使用独特数据，采用OP和LP两种半参数方法测算公司TFP；从投资行为和社会负担视角做补充性分析。**研究价值：**对完善政府创新补贴政策顶层设计、优化创新环境具有较高的实际价值。

关键词 政府创新 补贴 高科技公司 政策效应

中图分类号 F276.4 **文献标识码** A

一、引言与文献述评

由粗放型发展转为集约型发展，最根本的是依靠科技创新。基于国家创新体系理论，政府是塑造国家竞争优势的重要外部因素，大力推进科技创新、建设创新型国家，政府应当激发公司技术创新的积极性，只有通过激发公司创新活力才能实现国家创新发展战略。近年来，中国各级政府不断加大对科技创新支持力度，国家财政科技支出持续增加，2015年国家财政科技支出7005.8亿元，比2014年增加551.3亿元，增长8.5%。但是关于国家巨额科研经费可能被浪费的讨论已引起媒体关注，例如张维迎在博鳌论坛2014年年会曾公开表示，“很多企业申请政府补贴，并未真正创新”，2016年《中国青年报》报道科研经费很难全部用于研发活动^②。

考察我国科技创新补贴政策效应成为十分必要的话题。现存文献多从创新投入或创新产出视角进行分析，例如创新补贴对公司研发投入（张杰等，2015；Boeing，2016）、利润额（Chandler，2012）、产品状况（Czarnitzki等，2011）、专利产出（黎文清和郑曼妮，2016）的影响，这些文献在检验创新补贴政策效应方面做了许多有益尝试。但单纯从创新投入或产出方面分析仍不全面，因为公司技术创新是高风险活动，相当一部分研发投入因研发失败无

^① 本文获得国家自然科学基金面上项目“高管团队的权力分布及其经济后果研究”（71672003）、北京市社会科学基金青年项目“政府研发补贴对北京市科技企业创新绩效的影响及其优化路径研究”（16GLC044）和北京市属高校高水平教师队伍建设支持计划长城学者培养计划项目（CIT&TCD20170308）的资助。通讯作者：王国顺，邮箱：wanggs@th.btbu.edu.cn。感谢匿名评审专家的建议和意见。

^② 资料来源：《中国青年报》2016年1月26日，02版。

法形成产出，创新成果未能有效转化是制约创新支撑经济发展的主因（庞瑞芝等，2014）；也有很高比例的创新产出并不具有商业价值，多数公司的专利产出仅仅是为了满足向政府“寻扶持”的需要（黎文靖和郑曼妮，2016），专利并不能准确反映创新成果的转化能力和效率（白俊红和李婧，2011）。

经济持续增长的主要源泉是要素投入、知识积累和技术创新。处在较低发展阶段的国家，经济增长具有后发优势，可以依靠资本、土地和劳动力等要素投入实现；而对处在更高经济发展阶段的国家来说，经济增长则必须靠全要素生产率的提高。可见，提升公司全要素生产率是落实当前创新驱动发展战略的关键。在目前经济下行压力增大、人口红利衰竭、资源环境约束加剧的情形下，发展方式必须由以往的依靠成本低廉要素和扩大要素投入量的增长模式转变为依靠TFP提高的经济增长模式。

全要素生产率（Total Factor Productivity，TFP），是指在各种生产要素的投入水平既定的条件下，所达到的额外生产效率。在不存在技术进步的情况下，如果高科技企业资本、劳动力和其他生产要素投入的增长率分别都是1%，其正常情况下的产出也应为1%；但高科技企业处于知识技术密集型产业，一般需要具有相对较高的研发投入强度，涵盖更广生产要素（物质资本、人力资本、技术工艺与知识存量等），技术创新可以使高科技企业产出增长率大于1%，这个统计学意义的“残差”在经济学意义上就是TFP对产出或经济增长的贡献。企业TFP是资本、劳动和技术等要素投入在生产过程中转化为产出的效率，是评价政府创新补贴政策效应的关键指标。

构建新型政商关系是当前经济领域改革的重要议题，关于技术创新活动中政府与企业的角色定位一直备受学界关注。已有学者开始尝试从TFP视角探讨政府补贴政策对微观企业的影响，但已有文献在政府补贴对公司TFP的影响方面存在较大分歧。部分学者认为政府补贴可以显著提高公司TFP，例如发现政府补贴的平滑机制促进了装备制造企业生产率平稳持续增长（任曙明和吕镯，2014）。部分学者发现中国政府补贴和企业研发投入并未显著提升企业TFP，甚至产生负面影响（徐保昌和谢建国，2015；罗雨泽等，2016）。也有部分学者发现政府补贴水平在一定范围内可以提供企业生产率，当政府补贴力度超过一定水平时，政府补贴反而会显著地抑制企业生产率（邵敏和包群，2012）。可见，仍有必要从新的主体和客体进一步分析创新补贴在微观企业中的政策效应。

高科技公司是中国自主创新的重要主体，代表着中国企业技术创新的较高水准，高科技公司是否利用来自政府巨额创新补贴提高了全要素生产率？有无其他关键因素可能起到调节作用？这是政策制定部门和高科技公司必须关注的重要问题。故本文尝试以高科技公司的TFP为分析起点，拓展到政府创新补贴与高科技公司投资行为和人力资本的关系，以期更为全面地探讨中国创新补贴的政策效应。分析政府创新补贴工具的政策效应，关系着新时期经济转型和政企关系的优化和完善，具有较高的实际政策意义。

与既有文献不同，本研究的可能贡献和创新主要为：在研究视角方面，本文摒弃过去文献单纯从创新投入或产出方面分析创新补贴政策效应的不足，这是因为测算公司TFP时同时测度了生产要素投入和创新产出，TFP反映了投入转为最终产出的总体效率（鲁晓东和连玉君，2012），可以更全面准确地评价高科技公司创新效率，这也考虑了企业由于研发失败无法形成产出（庞瑞芝等，2014）、创新成果产出未能有效形成商业价值（白俊红和李婧，2011）、科技公司为满足支持政策而“寻补贴”（黎文靖和郑曼妮，2016；杨国超等，2017）等混杂因素的干扰。

在研究数据方面，本文手工搜集高科技行业上市公司“年报附注——政府补助明细”，筛选出高科技公司创新补贴，与最新相关文献数据相比，这一独特数据具有若干优势：与陈庆江（2017）从各省份政府科技投入（区域层面数据）分析其对公司技术创新效率（公司层面数据）影响不同，本文分析微观企业层面的创新补贴对微观企业TFP的影响，这样可以更加有效地排除区域层面其他因素的噪音。与邵敏和包群（2012）、徐保昌和谢建国（2015）使用工业企业获得政府全部补贴收入数据不同，政府创新补贴数据可以有效剔除非创新类政府补贴数据的混杂干扰，这是因为多数与创新无关的补贴主要是基于帮助企业渡过经营困境期，或为满足监管部门规定的硬性指标而保住本地“壳资源”，显然这些非创新类创新补贴应当筛选并排除。张杰等（2015）以科技型中小企业技术基金为例分析政府创新补贴政策，为本研究提供诸多启示，但单独讨论某一类型创新补贴，或仅分析中央财政创新补贴而忽视地方政府配套创新补贴投入，明显缺乏创新补贴数据的完整性，本研究所使用数据涵盖了来自各级政府和有关部委的创新补贴数据。

在研究设计方面，现存考察政府补贴对公司生产效率影响的文献（邵敏和包群，2012；徐保昌和谢建国，2015；陈庆江，2017）仍未充分关注高管研发技术背景和知识产权保护程度异质性特征，本文尝试构建一个涵盖政府创新补贴、高管研发技术背景、知识产权保护程度和全要素生产率的分析框架，这为深入理解中国当前发展阶段下影响高科技公司创新效率的关键因素，提供了以往文献尚未重点关注的视角。此外，本文基于委托代理理论和政企关系理论，从公司投资行为和人力资本视角定量分析政府创新补贴的政策效应，尝试阐述了政府创新补贴政策可能需要改进之处。

二、理论分析

基于市场失灵理论，技术和知识具有公共产品的溢出效应，短期内研发投入的私人回报率通常低于社会平均收益率，研发活动不可避免地会遇到市场失灵和投资不足的问题（Arrow，1962；张杰等，2015；王刚刚等，2017），技术创新的市场失灵理论极有可能导致高科技公司创新投入乏力。这就需要政府部门积极扶持微观企业的技术创新活动，纠正技术创新市场失灵。政府的创新政策不仅可以直接将经济资源注入微观企业，转嫁高科技公司创新风险，而且可以有效促进市场生产要素和经济资源流向微观企业的研发活动。例如，最新文献王刚刚等（2017）发现，政府创新补贴可以向资本市场释放技术认证和监管认证的双重信用认证信号，提升了投资者信心，使公司获得更多外部融资。政府创新补贴引导高科技公司自主创新，改进生产工艺或采用新技术，开拓新市场，使高科技公司获取并保持市场竞争力。可见，政府创新补贴可以通过聚集生产要素、提升研发能力、改进工艺和技术等途径，使高科技公司获得新的竞争优势，进一步提升其TFP。

然而，在创新政策实际执行过程中，政府部门与公司之间存在较大程度的信息不对称问题，这将引发科技公司的道德风险问题。公司获得创新补贴后，并未将补贴资金用于研发活动或未被用于真正的研发创新，国内科研资金挪作他用的事件时有发生，这表明目前高科技公司技术创新中存在较高的代理成本，中国政府的科研资金有可能并未激励公司技术创新活动。基于资源诅咒理论，资源禀赋丰富的公司在技术创新效率和经营业绩等方面表现并不一定强于资源禀赋较差的公司，资源过度会阻碍公司进行创新活动，也降低其创新效率（袁建国等，2015；Duran等，2016）。其实多数情况下只有面临较高破产风险时公司才会有动力付出更多努力来提高生产率（邵敏和包群，2012），这就意味着多数情况下，公司获得政府

创新补贴后可能不会或很少投入研发项目，缺乏提升 TFP 的动力。在政府高度重视研发投入，并具有更多的资源配置权限时，公司可能花费大量资源通过种种非正规途径进行“寻补贴”并耗费更多的资源用于维护同政府的关系，并未将资源真正地用于创新投入，政府创新补贴可能无法激励公司开展研发活动，反而扭曲了公司研发投入（杨其静，2011；邵敏和包群，2012）。最新文献发现，政府创新补贴政策只能激励企业的策略性创新，企业通过多种方式与政府部门进行博弈，并未提升自身实质性创新“质量”（黎文清和郑曼妮，2016；罗雨泽等，2016）。因此，政府创新补贴很可能无法有效地提升高科技公司 TFP。

高管是企业经营的核心。企业技术创新战略是一个非常复杂和含义广泛的决策，高管技术背景特征是影响其研发决策的最为重要因素。位于高管层次的董事长和总经理具有的专业技术背景对企业而言是一种专门资产，拥有这样的专门资产相当于提升了自身的人力资本价值（余恕莲和王藤燕，2014），若在经济发展中忽视人力资本的积累，人力资本长期滞后于物质资本扩张，并不利于创新能力的提升，人力资本（知识资本）对研发投入—产出效率的影响具有明显的差异（李平等，2007；程惠芳和陆嘉俊，2014）。代理理论认为冗余资源能够诱发代理问题，进而导致企业的低效率（Jensen 和 Meckling，1976；Fama，1980），具有专业研发技术背景的高管可以有效把握市场新需求，及时规划研发战略和科学评估研发可行性，及早建设产品研发项目并进一步降低研发资源的冗余程度。因此，对于具有专业研发技术背景高管的公司，其研发活动中的代理成本得以大大降低。此外，具有长期科研经历和突出技术能力的高管拥有更加丰富的研发经验，能够合理评估研发风险，可以制定更加科学的研发策略并提高研发项目成功概率。总之，具有研发技术实践经历的高管所在公司更注重创新投入和公司能力建设，拥有更多低风险创新研发项目，产出更多高质量创新成果，最终提升公司 TFP。

产权制度因素对技术进步存在“制度改进效应”，完善知识产权制度有利于促进公司技术创新。知识、技术具有公共物品非排他性和非竞争性的天然特征，这就要求在知识产权制度方面给予相应的协调与保护来激发创新行为（刘思明等，2015）。良好的法律体系和监管制度，为本地受补贴公司提供优质的制度性基础设施，降低公司在产业升级和扩大规模过程中的外部性风险，间接地促进公司 TFP 的提升（徐保昌和谢建国，2015）。知识产权保护通常被认为是降低创新知识被模仿风险和提高创新收益的有效手段，有利于公司进行创新（李平等，2007）。对于高科技公司而言，所处地区知识产权保护水平越高，意味着对高科技创新产出的司法保障体系越完善，良好的外部知识产权保护环境降低了高科技公司新产品、新技术等创新产出收益被侵害的风险。一旦发生知识产权侵权纠纷，高效的司法体系可以有效保护创新成果的专有性，提高创新公司的预期收益水平，从而激励高科技公司充分利用政府创新补贴开展技术创新活动，提升创新公司 TFP。此外，在知识产权保护水平较高的地区，公众对产权的法制观念和维权意识都较强，因而针对科技成果的侵权行为也将大大减少，这提高了高科技公司创新的积极性，增强了创新企业通过研发创新提高 TFP 和赚取超额利润的动机。因此，当所属地区的知识产权保护水平越高时，高科技公司将会更有更强动力利用创新补贴资金进行技术创新，引进先进管理模式，开发新的市场，进而发挥政府创新补贴政策的积极效应。

三、研究设计

前文通过梳理文献对政府创新补贴与高科技公司 TFP 的关系进行了理论分析，并基于

企业内部异质性因素及外部制度环境因素，探讨了高管背景、知识产权保护状况对两者因果关系的调节作用。据此，本文选取 A 股高新技术行业上市公司为样本，以相关指标变量构建多元回归分析模型，以探讨政府创新补贴的政策效应。

1. 样本数据

2007 年新会计准则实施后，公司研发和政府补贴数据统计口径较之前有较大变化，恰巧 2008 年爆发国际金融危机，为消除金融危机影响和核心关键数据统计口径不一致的干扰，本文收集 2009~2014 年中国 A 股市场高科技行业的上市公司^①数据，剔除 IPO 公司当年的样本记录和被特殊处理的 ST、*ST 等样本记录，并在 1% 水平上对创新补贴强度、TFP 和公司规模等主要连续变量数据进行了 Winsorize 处理，主要财务数据、公司基本数据和宏观经济数据来自 Wind、国泰安（CSMAR）数据库和有关统计年鉴，政府创新补贴的数据是通过下载样本人的历年年报（财务报表附注数据）并经手工检索整理；公司高管技术背景是基于高管简历生成，高管简历背景资料来自 Wind 数据库中“深度资料”，对于高管简历的缺失值，又通过手工检索新浪网和凤凰网财经版块，并辅之以百度、Bing 等搜索引擎整理补充。

2. 变量测度

(1) 因变量。应当运用微观方法测算微观企业生产效率，这是因为与国家（地区）、产业等宏观问题不同，企业在某种程度上可以事前掌握企业当前技术水平，根据技术水平现状决策自身要素投入（鲁晓东和连玉君，2012）。企业全要素生产率（TFP）的测度方法有两类，第一类是估计前沿生产函数，根据投入、产出变动和前沿函数变动，来计算生产率变化，生产前沿的估计方法包括参数方法（如随机前沿分析方法 SFA）（白俊红和李婧，2011；韩忠雪等，2014）和非参数方法（如数据包络方法 DEA）（陈庆江，2017），但随机前沿函数形式设定和分布假设过于严格，应用局限加大，DEA 方法虽无需事先假定 SFA 函数，但将投入产出决策单元视作黑箱，忽视决策单元内部结构和内在真实生产率（罗雨泽等，2016；陈林和朱沛华，2017）。

TFP 通常被定义为产出中无法由所投入的要素解释的“残余”，因此运用经典方法测算全要素生产率时，需要首先拟合生产函数，目前文献中最常用的函数形式为 Cobb-Douglas 生产函数（Olley 和 Pakes，1996；鲁晓东和连玉君，2012；罗雨泽等，2016）：

$$Y_{i,t} = A_{i,t} \times L_{i,t}^\alpha \times K_{i,t}^\beta \quad (1)$$

其中， $Y_{i,t}$ 表示第 i 家公司第 t 年的产出水平， $L_{i,t}$ 和 $K_{i,t}$ 分别为第 i 家公司第 t 年的劳动和资本的投入量。对式 (1) 两边同时做自然对数变换，得到如下线性关系：

$$\ln Y_{i,t} = \ln A_{i,t} + \alpha \ln L_{i,t} + \beta \ln K_{i,t} \quad (2)$$

令 $y_{i,t} = \ln Y_{i,t}$ 、 $l_{i,t} = \ln L_{i,t}$ 、 $k_{i,t} = \ln K_{i,t}$ 和 $u_{i,t} = \ln A_{i,t}$ ，则式 (2) 转为：

$$y_{i,t} = \alpha l_{i,t} + \beta k_{i,t} + u_{i,t} \quad (3)$$

其中，残差项 $u_{i,t}$ 包含公司 TFP 的数量信息，可以进一步估计式 (3) 即可获得全要素

^① 借鉴既有文献（徐宁和徐向艺，2012），具体涉及 3 个门类和 19 个大类。3 个门类为制造业（C），信息传输、软件和信息技术服务业（I）和科学研究和技术服务业（M），19 个大类包括 C25~C29、C31、C32、C34~C41、I63~I65 和 M73。

生产率的估计值。但是，在实际的参数估计中通常遇到统计学中同时性偏差（Simultaneity Bias）和样本选择偏误（Selection Bias），因此如果直接采用 OLS 估计会产生有偏的结果。为此，需要对式（3）中残差项 $u_{i,t}$ 进行计量分解：

$$u_{i,t} = \varpi_{i,t} + e_{i,t} \quad (4)$$

其中， $\varpi_{i,t}$ 表示可以被观察到并影响当期要素投入的因素， $e_{i,t}$ 表示无法影响当期要素投入决策的其他不可观察的因素，包括技术创新冲击、模型测量误差等，为进一步测算公司层面的 TFP，学者尝试多种处理方法，以 OP 法和 LP 法为代表的半参数方法，较好地解决了传统 OLS 回归估算索罗余值可能存在的内生性等问题（罗雨泽等，2016）。

本文借鉴已有研究（连立帅等，2016；陈林和朱沛华，2017），采用半参数估计方法测算公司^① TFP，测算模型如下：

$$\begin{aligned} \ln Y_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \ln K_{i,t} + \beta_2 \ln L_{i,t} + \beta_3 AGE_{i,t} + \beta_4 SOE_{i,t} + \beta_5 EX_{i,t} \\ & + \sum YR + \sum PR + \sum IND + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (5)$$

具体地，以企业主营业务收入衡量企业产出水平，企业物质资本存量为固定资产原值、工程物资和在建工程之和，企业人力资本为员工人数，此外还控制企业年龄，股权性质、海外收入虚拟变量、省级区域和行业虚拟变量。在运用 OP 的半参数三步估计方法计算全要素生产率时，状态变量（state）为公司物质资本的自然对数和年龄；控制变量（cvars）为新增物质资本投资的自然对数，其中物质资本投入为物质资本年度增长量加上年度计提折旧额；自由变量（free）包括年度虚拟变量，省级区域虚拟变量和行业虚拟变量；退出变量（exit）为代表企业生存经营情况的虚拟变量。为了剔除物质资本和人力资本受宏观经济因素的影响，本文以 2009 年价格指数对模型中连续变量进行价格平减处理，其中主营业务收入按照企业所在区域工业品出厂价格指数，物质资本存量按照固定资产投资价格指数。为确保 TFP 估算结果稳健性，借鉴已有文献的思路（徐保昌和谢建国，2015；罗雨泽等，2016）采用 LP 估计方法计算 TFP 做补充性测试。具体测算 TFP 所用样本数据如表 1 所示。

(2) 自变量。SUB 表示政府创新补贴强度，为政府创新补贴金额与本期主营业务收入之比（徐保昌和谢建国，2015）。TEC 表示高管研发技术背景，为虚拟变量，若董事长或总经理任何一人具有专业研发技术背景的样本取 1，否则取 0（韩忠雪等，2014；余恕莲和王藤燕，2014），若简历资料中披露其研发类工作经历，定义为有研发技术背景。INP 表示上市公司所属省份的知识产权保护程度，采用《中国市场化指数》（樊纲等，2011）中的知识产权保护指数。

(3) 控制变量。借鉴现存文献（白俊红和李婧，2011；任曙明和吕镯，2014；徐保昌和谢建国，2015；张杰等，2015；黎文靖和郑曼妮，2016；罗雨泽等，2016；陈庆江，2017），还控制了其他可能影响 TFP 的重要因素，包括：所有权性质（SOE）、企业规模（SIZE）、资产负债率（LEV）、有形资产比率（TANGI）、经营活动现金净流量（LNcf）、总资产报酬率（ROA）、股权集中度（TOP1）、盈利状况（LOSS）、上市年龄（AGE）、成长性（Tobinq）、地区经济增长（GDPG），以及年度（YR）和行业（IND）固定效应（见表 2）。

^① 计算公司全要素生产率时，样本涵盖中国全部 A 股上市公司，以尽可能地排除样本选择导致的偏差。

表 1 测算 TFP 时部分样本公司变量数据

证券代码	000004.SZ	000004.SZ	000519.SZ	000559.SZ	603969.SH
海外业务收入	0	0	1	1	1
工程物资	0	0	803.518	114.783	984.842
在建工程	57.281	0.2933	46556.479	8481.648	239.113
开发支出	0	0	1520.07	0	2.035
营业收入	4331.483	6008.06	203573.3	556989.033	198268.82
固定资产原值	5382.850	1970.0528	321866.17	384257.966	27932.532
累计折旧	2497.682	2318.2184	158958.86	159023.774	7914.544
投资价格指数	1.152	1.133	1.450	1.159	1.251
价格指数	1.038	1.053	1.395	1.137	0.955
行业代码	C2	C2	C3	C3	C3
员工总数	288	291	4620	9768	760
年份	2008	2009	2011	2009	2014
省份	广东省	广东省	湖南省	浙江省	天津市
股权性质	国企	外资	国企	民营	民营

资料来源：国泰安（CSMAR）数据库、Wind 数据库和国家统计局。

3. 模型设定

为检验政府创新补贴强度对高科技公司 TFP 的影响和进一步探讨高管研发技术背景和地区知识产权保护水平的中介调节作用，借鉴已有文献（白俊红和李婧，2011；徐保昌和谢建国，2015；陈庆江，2017），建立如下 OLS 多元回归分析模型：

$$\begin{aligned} TFP_{i,t} = & \alpha + \beta_1 SUB_{i,t} + \beta_2 TEC_{i,t} + \beta_3 INP_{i,t} + \beta_4 SUB_{i,t} \times TEC_{i,t} \\ & + \beta_5 SUB_{i,t} \times INP_{i,t} + \beta_6 TEC_{i,t} \times INP_{i,t} + \beta_7 SUB_{i,t} \times TEC_{i,t} \times INP_{i,t} \quad (6) \\ & + CONTROLS + \sum IND + \sum YR + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

考察和检验高管研发技术背景、知识产权保护水平对政府创新补贴强度和 TFP 关系的调节效应方面，在模型（6）中依次加入交互项（SUB×TEC）、（SUB×INP）、（TEC×INP）和（SUB×TEC×INP）。根据前文理论分析， β_1 的符号无法确定；预期高管研发技术背景可以对政府创新补贴促进（抑制）高科技公司 TFP 的效应产生显著的正向调节作用，并且地区知识产权保护水平可以更加显著促进高科技公司 TFP，即 $\beta_4 > 0$ 、 $\beta_5 > 0$ 、 $\beta_7 > 0$ ，且均至少在 10% 统计水平上显著。

表 2 部分样本公司变量数据

证券代码	002001.SZ	002001.SZ	002002.SZ	002002.SZ	603766.SH	603766.SH
年份	2009	2010	2009	2010	2013	2014
tfp_op	3.307	3.319	2.217	2.294	3.549	3.489
tfp_lp	12.273	12.573	4.811	5.310	15.571	14.644
SUB	0.262	0.219	0.474	0.059	0.280	1.035
TEC	0	0	0	0	0	0

(续)

证券代码	002001.SZ	002001.SZ	002002.SZ	002002.SZ	603766.SH	603766.SH
intecp	53.510	53.510	49.010	49.010	10.360	10.360
SOE	0	0	0	0	0	0
SIZE	12.950	13.330	10.848	10.848	13.226	13.330
LEV	29.213	21.271	55.421	67.873	33.840	31.564
TANGI	0.363	0.271	0.541	0.541	0.287	0.255
LNcf	11.521	11.779	7.097	6.795	10.904	11.203
ROA	12.943	12.943	0.930	-6.125	10.539	10.364
TOP1	60.460	56.360	35.860	26.360	50.922	50.610
LOSS	1	1	1	0	1	1
AGE	5	6	5	6	1	2

资料来源：国泰安（CSMAR）数据库、Wind数据库、上市公司年报和中国市场化指数报告（2011）。

四、实证分析

1. 单因素分析

相关变量数据的描述性统计见表3。各个变量观察记录均为4452条，根据OP和LP两种测算方法得到高科技公司TFP均为正值，其中按照OP方法得到TFP的数量级较LP方法更低，但两类方法得到TFP的标准离差率处于同一数量级，政府创新补贴强度平均水平仅0.52%，最大值为2.65%，表明政府创新补贴数额相对公司总收入规模仍然偏低。高管研发技术背景（TEC）的均值为0.38，表明总样本记录中约有38%的高管具有研发技术背景。公司规模（SIZE）的均值大致等于中位数，表明所选样本公司规模近似服从对称分布。资产负债率（LEV）变动幅度也较大，最小值为8.88%，最大值约为80%。无形资产比率（TANGI）最大值为54%，总体看高科技公司总资产中无形资产占比相对较高。从总资产报酬率（ROA）和盈利状况（LOSS）两变量看，样本公司经营业绩总体欠佳。公司上市年龄（AGE）平均约7年，最大18年，说明所选样本公司在年龄分布上具有一定代表性。

表4报告了各核心变量之间的相关系数矩阵。可知，基于OP和LP方法计算的两种TFP指标的相关系数已达到0.94，表明两种方法所测算TFP数值相关性十分高。其他各自变量Spearman和Pearson相关系数的绝对值均在0.30以下，初步表明后续实证分析模型中基本不存在多重共线性问题。从各主要变量相关性分析结果看，政府创新补贴强度（SUB）同全要素生产率（TFP_lp、TFP_op）的相关系数分别为-0.19（-0.11）和-0.22（-0.14），并且在1%水平上显著，初步判定在不控制其他因素条件下，政府创新补贴显著地降低了公司TFP，初步验证了创新补贴的诅咒效应假说；TFP与高管研发技术背景的相关系数在10%水平上显著为负，表明单凭高管研发技术背景也无法显著提升TFP；地区知识产权保护同TFP在1%水平上显著正相关，表明对创新产出的产权保护水平越高，越有助于提升TFP。

表 3 变量描述性统计

变 量	观 测 值	最 小 值	均 值	中 位 数	最 大 值	标 准 差
TFP_lp	4452	3.910	13.230	10.930	36.460	8.200
TFP_op	4452	2.070	3.120	3.090	4.330	0.590
SUB	4452	0.000	0.520	0.200	2.650	0.740
TEC	4452	0.000	0.380	0.000	1.000	0.490
INP	4452	1.050	27.900	32.680	53.510	20.280
SOE	4452	0.000	0.320	0.000	1.000	0.470
SIZE	4452	10.850	12.410	12.260	14.730	1.000
LEV	4452	8.880	39.000	37.970	80.540	20.350
TANGI	4452	0.040	0.250	0.220	0.540	0.140
LNcf	4452	6.800	9.360	9.360	12.080	1.340
ROA	4452	-6.120	4.810	4.500	12.940	4.270
TOP1	4452	13.970	35.090	33.840	61.110	13.540
LOSS	4452	0.000	0.940	1.000	1.000	0.240
AGE	4452	1.000	6.740	5.000	18.000	5.090
Tobinq	4452	0.430	2.200	1.800	5.860	1.440
GDPG	4452	0.590	11.620	10.080	27.130	4.940

按照同年度同行业公司的政府创新补贴强度从小到大进行排序，将样本细分为低创新补贴强度组和高创新补贴强度组。从表 5 的单因素分析结果看，高创新补贴强度组公司样本 TFP_op (TFP_lp) 的均值和中位数在 1% 水平上显著低于低创新补贴强度组样本，两组均值和中位数之差分别为 0.15 (1.87) 和 0.16 (1.46)，这初步表明创新补贴强度并未有效提升高科技公司 TFP，下文将做进一步探讨。

2. 基准模型实证结果

由表 6 中列 (1) ~ 列 (4) 中 OLS 估计结果知，各个模型中政府创新补贴强度均在 1% 水平上显著为负值；并且在经济意义上也非常显著，以列 (1) 回归分析结果为例，在不考虑其他控制因素变化的情况下，政府创新补贴强度每提高 1 个标准差 (0.74)，大致可以降低高科技公司 TFP 均值 (3.12) 的 3.5%，这再次表明目前政府创新补贴强度并未发挥提升高科技公司 TFP 的关键性驱动作用。相反地，获得更多创新补贴资源的公司表现出更低的创新效率，实证结果也印证目前学者关于企业资源诅咒效应的结论（袁堂军，2009；杨其静，2011；袁建国等，2015）。

表 4 主要变量相关系数矩阵

变 量	序 号	1	2	3	4	5
TFP_lp	1	1.000	0.983***	-0.110***	-0.012	0.285***
TFP_op	2	0.937***	1.000	-0.141***	-0.028*	0.272***
SUB	3	-0.190***	-0.220***	1.000	0.143***	0.086***
TEC	4	-0.028*	-0.030*	0.117***	1.000	0.008
INP	5	0.238***	0.272***	0.042**	0.001	1.000

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著；相关系数矩阵上三角和下三角部分分别列示各变量之间的 Pearson 相关系数和 Spearman 相关系数。

表 5 均值和中位数检验

分组	低创新补贴强度			高创新补贴强度			均值差	卡方
	观察值	均值	中位数	观察值	均值	中位数		
TFP_lp	2170	14.19	11.72	2282	12.32	10.26	1.873***	35.246***
TFP_op	2170	3.197	3.174	2282	3.044	3.013	0.153***	58.920***

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;显著性分别为独立样本t检验和中位数Wilcoxon秩和检验。

其实,提高TFP不仅需要投入物质资本还需要人力资本(知识资本)发挥重要作用(李平等,2007;程惠芳和陆嘉俊,2014),有必要探讨一下公司人力资本在政府创新补贴影响公司TFP过程中的调节作用。交乘项(SUB×TEC)的系数至少在10%水平上显著为正,表明当高科技公司高管具有研发技术背景时,政府创新补贴强度同TFP的负向关系得到缓解,这与已有文献结论保持一致(韩忠雪等,2014;余恕莲和王藤燕,2014)。这表明作为高科技公司人力资本的高管研发技术背景可以显著地降低政府创新补贴的“诅咒效应”,有效发挥政府创新补贴提升公司TFP的积极作用,也佐证了国内学者的重要观点,技术创新过程中投入单一资源并无法提升公司TFP,并不利于形成公司比较优势(袁堂军,2009;Duran等,2016)。

表6列(2)~列(4)中,知识产权保护水平(INP)的系数($\beta_3=0.007$)均显著为正值($P<1\%$),这验证了位于知识产权保护程度越高地区的高科技企业,其创新积极性越高,表现出更高的TFP。但遗憾的是,本文并未发现政府创新补贴强度、高科技企业高管专业技术背景同知识产权保护水平交乘项(SUB×TEC×INP)的系数 β_7 显著大于0,研究结论不支持在知识产权保护程度更高的地区,高管研发技术背景可以更加有效地缓解政府创新补贴强度对TFP的负向作用。此外,对所有回归方程进行了多重共线性检验,方差膨胀因子VIF均值小于10,可以认为所建回归分析模型不存在多重共线性问题。

3. 稳健性检验

为确保模型结果的可靠性和稳健性,本文分别通过细分样本公司、选择不同代理变量、样本匹配等途径做了进一步的稳健性分析和检验。

表 6 政府创新补贴强度与高科技企业TFP的基准模型结果

回归模型	(1)	(2)	(3)	(4)
变量名称	OLS	OLS	OLS	OLS
SUB	-0.147*** (-11.43)	-0.163*** (-9.85)	-0.126*** (-6.19)	-0.158*** (-5.68)
TEC		-0.032 (-1.19)	-0.007 (-0.34)	-0.092*** (-2.02)
SUB×TEC		0.043* (1.87)		0.080*** (2.14)
INP		0.007*** (11.16)	0.007*** (9.59)	0.007*** (7.52)
SUB×INP			-0.001 (-1.09)	-0.000 (-0.21)

(续)

回归模型	(1)	(2)	(3)	(4)
变量名称	OLS	OLS	OLS	OLS
TEC × INP				0.002* (1.70)
SUB × TEC × INP				-0.001 (-1.29)
控制变量	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES
年份	YES	YES	YES	YES
常数项	1.747*** (7.42)	1.231*** (5.39)	1.217*** (5.31)	1.249*** (5.51)
观测值数	4452	4452	4452	4452
VIF	3.890	1.975	3.110	5.375
调整后的 R ²	0.412	0.457	0.457	0.458

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平上显著; 回归模型中因变量为 TFP_op; 括号内为经 White 异方差调整和按照股票代码进行群 (Cluster) 调整的 t 统计量。

(1) 样本分组。基准回归模型中的全部样本公司涉及中国 A 股全部高科技上市公司, 政府创新补贴对于公司 TFP 的诅咒效应是否在不同特征的公司之间表现出差异性呢? 本文将总样本进一步细分为国有企业和非国有企业、有政治关联公司和无政治关联公司、有海外收入和无海外收入公司、规模较大和规模较小公司。在不同分组样本的模型回归结果^①中, 政府创新补贴强度的系数仍均显著为负值, 这表明政府创新补贴对 TFP 的诅咒效应是较为普遍地存在于不同特征的高科技公司之中。但是, 高管研发技术背景对这类资源诅咒效应的缓解调节作用只有在非国有企业、有政治关联公司、无海外营业收入和较大规模的公司中存在。

(2) 代理变量。考虑到政府创新补贴政策效应的时滞性, 在文中基准回归模型中加入滞后一期的政府创新补贴强度变量, 还构建了测度期间内平均创新补贴强度的变量, 即高科技公司过去三年内获得创新补贴强度的平均值。分别以滞后一期的和过去三年平均的政府创新补贴强度作为解释变量。各回归模型^②结果中滞后一期政府创新补贴强度、平均政府创新补贴强度、政府创新补贴强度同高管研发技术背景交互项和地区知识产权保护水平的回归系数均保持很高的稳健性。

(3) 内生性问题。政府创新补贴资金在不同行业和公司间的分配可能是非随机的, 政府在选择补贴对象时存在较高的自选择性 (张杰等, 2015; Boeing, 2016)。根据高科技公司获得政府创新补贴倾向的差异, 分别采用半径匹配、最近邻匹配和核匹配的方法进行样本配对, 构建 PSM 倾向得分匹配模型。具体做法为: 借鉴主流文献 (Rosenbaum 和 Rubin, 1983; Cerulli 和 Poti, 2012; 王刚刚等, 2017) 的做法, 首先以 SUBI (具体做法为: 获得

① 分组样本和各控制变量实证结果限于篇幅未报告, 如需要请联系作者索要。

② 替换代理变量的实证结果限于篇幅未报告, 如需要请联系作者索要。

政府创新补贴高科技公司取值为1; 否则取值0) 为被解释变量, 建立 Logit 模型并计算出可以获得政府创新补贴的倾向得分 (Propensity Score, PS), 然后分别以 0.001 为匹配半径进行匹配, 以处理组和对照组数量 1:2 进行最近邻匹配和进行核匹配, 分别得到 3462、2306 和 3477 条样本记录; 最后以匹配成功的记录作为样本再进行 OLS 多元回归分析, 结果见表 7。PSM 模型回归结果仍保持良好的稳健性。

表 7 PSM 倾向得分匹配模型的回归结果

匹配方法	半径匹配 ($R=0.001$)		最近邻匹配 (1:2)		核匹配	
	模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
变量	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS
SUB	-0.153*** (-11.03)	-0.167*** (-5.52)	-0.149*** (-8.24)	-0.144*** (-4.30)	-0.153*** (-11.06)	-0.168*** (-5.54)
TEC		-0.094* (-1.93)		-0.106* (-1.90)		-0.096** (-1.97)
SUB×TEC		0.091** (2.21)		0.094* (1.70)		0.091** (2.22)
INP		0.006*** (6.47)		0.007*** (6.11)		0.006*** (6.49)
SUB×INP		-0.000 (-0.02)		-0.000 (-0.38)		-0.000 (-0.02)
TEC×INP		0.003* (1.74)		0.003* (1.90)		0.003* (1.74)
SUB×TEC×INP		-0.002 (-1.56)		-0.003 (-1.55)		-0.002 (-1.54)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	1.749*** (6.96)	1.306*** (5.31)	1.734*** (5.74)	1.198*** (4.06)	1.702*** (6.78)	1.258*** (5.12)
观测值数	3462	3462	2306	2306	3477	3477
VIF	4.291	5.159	4.521	3.994	4.287	5.163
调整后的 R ²	0.414	0.456	0.373	0.423	0.414	0.456

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平上显著; 括号内为经 White 异方差调整和按照股票代码进行群 (Cluster) 调整的 t 统计量。

4. 补充性分析

诚然, 单纯从 TFP 视角测度和分析政府创新补贴的政策效应也可能存在局限和不足。为此, 本文尝试从公司投资行为和雇员状况两个方面做进一步分析, 以更好地理解政府创新补贴的政策效应。

(1) 投资行为: 创新补贴是否可能导致了高科技公司的过度投资? 政府选择性的扶持政

策很容易扭曲公司投资活动，这对于高风险的技术创新活动可能更加严重（黎文靖和郑曼妮，2016），增大高科技公司的政策性投资支出。过度投资可能会降低创新投入，更为重要的是，过度追求企业规模扩张，将会转移管理层对于技术创新行为的注意力，导致企业创新的紧迫性降低，创新效率低下（袁建国等，2015）。例如，前些年中国光伏产业中，很多企业投资盲目扩张，不关心上下游市场变化，造成产业发展失衡，这其中各级政府的巨额财政补贴有“煽风点火”的嫌疑^①，本文检验创新补贴与公司投资活动的关系。借鉴经典文献（Richardson，2006；袁建国等，2015）的做法，利用模型（7）的残差测度公司的实际投资水平与期望投资水平差异，当模型残差为正值时表明公司存在投资过度问题。

$$\begin{aligned} INVEST_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 GROWTH_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 LEV_{i,t} + \beta_4 CASH_{i,t} \\ & + \beta_5 RETURN_{i,t} + \beta_6 AGE_{i,t} + \beta_7 LgINVEST_{i,t} \\ & + \sum IND + \sum YR + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (7)$$

其中， i 和 t 分别表示公司代码和年份，INVEST 为公司当年新增投资额，它等于（资本支出+并购支出—出售长期资产收入—折旧）/总资产；GROWTH 表示公司成长性，它等于主营业务收入的同比增长率；SIZE 为公司经营规模，它等于期末资产总计的对数值；LEV 等于期末负债总计除以资产总计；CASH 等于期末现金及现金等价物除以资产总计；RETURN 为公司股票的年度收益率，它等于考虑现金红利再投资的年个股回报率；AGE 为公司自上市以来年数的对数值；LgINVEST 为公司上年的新增投资额；模型中还加入了行业（IND）和年度效应（YR）。

(2) 冗员状况：创新补贴是否会伴随着高科技公司的超额雇员？高科技公司技术创新活动需要持续不断地投入物质资本和人力资本，资本的投入应当与高科技公司的具体创新能力和吸收能力相适应。在政府干预和主导的技术创新过程中，很容易导致过度干预，使高科技企业承担超额雇员等社会性负担，将严重地挤占高科技公司技术创新活动的经济资源。可见，政府在给予高科技企业创新补贴的同时，很可能迫使高科技企业承担更多社会性负担，或者高科技企业为争取政府创新资源而主动承担社会性负担，社会性负担挤占了高科技企业原本可用于技术创新的经济资源，进而产生负面效应。为此，本文参照借鉴已有文献（廖冠民和沈红波，2014），采用模型（8）中超额雇员测度社会性负担，如果公司的冗员程度（超额雇员）越高，则说明其社会性负担越重。

$$ExEmp_{i,t} = \left(Emp_firm_{i,t} - Sales_firm_{i,t} \times \frac{Emp_ind}{Sales_ind} \right) / Emp_firm_{i,t} \quad (8)$$

其中，ExEmp 为超额雇员率，Emp_firm 为企业的员工人数，Sales_firm 为企业的主营业务收入（见表 8），Emp_ind 为公司所处行业的每家公司员工平均值，Sales_ind 为公司所处行业的各家公司主营业务收入的平均值。根据中国证监会 2012 年颁布《上市公司行业分类指引》对行业进行分类，其中制造业公司数目占比较高且内部差异特征明显，因此涉及制造业的样本录取前两位行业代码，其他行业取第一位代码。

从政府创新补贴对高科技公司过度投资水平和冗余雇员影响的分析结果不难发现^②，政

① 资料来源：《新华日报》2008 年 4 月 23 日。

② 由于篇幅所限未列出。

府创新补贴强度的系数均显著为正值，表明政府创新补贴显著增加了高科技企业的超额雇员水平和过度投资程度。这表明政府创新补贴政策可能会产生负面效应，政府过度地主导或推动行业发展，并不利于行业转型升级和 TFP 提升（黎文靖和郑曼妮，2016）。

表 8 补充性分析中部分样本相关变量数据

证券代码	002001.SZ	002001.SZ	002001.SZ	603766.SH	603766.SH
年份	2009	2010	2011	2013	2014
INVEST	14.27	9.975	10.84	7.956	8.707
GROWTH	-12.5	18.87	10.41	0.941	2.127
LEV	29.21	21.27	21.2	33.840	31.564
CASH	15.47	37.1	39.69	24.231	17.483
SIZE	12.95	13.33	13.48	13.226	13.330
AGE	1.609	1.792	1.946	0.000	0.693
RETURN	1.004	0.029	-0.21	0.099	0.463
Emp_firm	4320	4412	4483	8444	8504
Sales_firm	289822.52	344526.36	380399.17	650548.608	664383.567
IND	C2	C2	C2	C3	C3

资料来源：国泰安（CSMAR）数据库和 Wind 数据库。

五、研究结论与启示

增长动能转换的核心是从要素投入驱动的经济增长转向技术创新驱动的经济增长，使创新真正成为引领经济发展的第一动力。创新是否可以转化为新的增长动力，最终都是要以能否提高 TFP 及其对经济增长的贡献为衡量标准。

鉴于此，政府创新补贴作为国家创新政策的一项重要内容，其政策效应如何？公司高管特质和外部制度环境具有何种作用？本文利用中国高科技上市公司最新经验证据，从 TFP 视角探讨了政府创新补贴的政策效应，并且将公司人力资本（高管研发技术背景）、产权制度（区域知识产权保护）这些关键性因素纳入新型政企关系的分析框架中。实证结果表明，目前中国政府创新补贴无法提升高科技企业 TFP，但是当公司高管具有研发技术背景时，创新补贴的诅咒效应能够显著地得到缓解。这表明政府创新政策单纯从增加创新补贴入手很可能无法传导至科技公司 TFP。地区知识产权保护水平对高科技公司 TFP 表现出正向积极作用，但遗憾的是，对处于知识产权保护水平较高地区的高科技公司而言，政府创新补贴的诅咒效应并未得到显著缓解。这为更加全面地认识和评价当前中国各级政府创新补贴政策效应提供了最新的直接经验证据，为全面理解中国经济社会转型改革情境下，优化政府创新补贴政策设计提供了既有文献仍未关注的视角。

从公司投资角度看，在政府创新补贴的驱动下，公司的投资活动很可能盲目扩张，人力资本积累不足时，这些高风险的研发项目很容易失败或转为低水平的重复投资项目，导致低效率项目的过度投资和对其他生产要素的不合理替代，降低了公司整体生产效率（徐保昌和谢建国，2015）。从公司政策性负担分析，公司在获得更多政府创新补贴的同时也承担

了更多社会性负担，超额雇员并不能形成有效的人力资本积累，反而对提升高科技公司TFP带来实质性的损害，公司原本可以用于技术创新的经济资源很可能被冗余人员消耗。

基于上述分析，本文主要有以下几方面的政策启示：第一，高科技公司必须注重自身人力资本积累，当人力（知识）资本投入滞后于物质资本投入时，就会产生创新补贴经济资源的诅咒效应。政府部门应当加强引导高科技公司对人力（知识）资本的投入，例如应当鼓励和引导公司聘用研发技术型的综合人才担任高管。中国政府还应当鼓励发展评估公司人力资本状况和研发项目的专业性服务产业，所形成的有关公司人力资本报告和项目可行性报告既可被政府用于筛选优质的创新补贴对象，实现对公司的精准补贴，也可以有效地引导公司增加技术创新的全要素投入。

第二，高科技公司应当正确认识和理解政府创新补贴的政策导向，合理评估市场未来发展潜力，不能为了获得创新补贴而一味地迎合政府产业政策，忽视自身人力资本和物质资本的实际，盲目跟风扩大投资规模；政府部门则不应为发展地方经济，而借“创新补贴”之名不切实际地促使高科技企业扩大投资规模，应当优化创新补贴政策的顶层设计，根据科技企业关键异质性特征，精准地配置创新补贴资源。

第三，构建技术创新过程中的新型政企关系仍需突破诸多挑战，公司应当依托政府创新补贴加大研发投入力度，不应当为迎合政府稳定而忽视人力资本积累，需要摆脱吸纳大量低端产业劳动力的传统思维模式，应当把更多精力聚焦在高端人才引进和培养上，不断提升技术创新能力；政府部门不应当过度地干预高科技公司吸纳当地富余劳动力，而是需要鼓励高科技公司实现信息化、自动化设计和生产，将劳动力从更多较低附加值的生产环节解放出来，提高公司人均产值。

第四，在制度性因素层面，政府处理好技术创新活动中政府和企业间良好的互动关系，应当提高地区知识产权保护水平，保护知识产权有助于发挥政府创新补贴政策的良性效应，也使得公司有更大动力提升自身创新能力，实现规模经济和技术升级。因此，政府需要为发挥创新补贴政策正向效应创造良好的外部制度环境。

参 考 文 献

- [1] Arrow K. J. , 1962, *The Economic Implications of Learning by Doing* [J], Review of Economic Studies, 29 (3), 155~173.
- [2] Boeing P. , 2016, *The Allocation and Effectiveness of China's R&D Subsidies—Evidence from Listed Firms* [J], Research Policy, 45 (9), 1774~1789.
- [3] Cerrulli G. , Potì B. , 2012, *Evaluating the Robustness of the Effect of Public Subsidies on Firms' R&D: an Application to Italy* [J], Journal of Applied Economics, 15 (2), 287~320.
- [4] Chandler V. , 2012, *The Economic Impact of the Canada Small Business Financing Program* [J], Small Business Economics, 39 (1), 253~264.
- [5] Czarnitzki D. , Hanel P. , Rosa J. M. , 2011, *Evaluating the Impact of R&D Tax Credits on Innovation: A Microeconometric Study on Canadian Firms* [J], Research Policy, 40 (2), 217~229.
- [6] Duran P. , Kammerlander N. , Van Essen M. , Zellweger T. , 2016, *Doing More with Less: Innovation Input and Output in Family Firms* [J], Academy of Management Journal, 59 (4), 1224~1264.
- [7] Fama E. F. , 1980, *Agency Problems and the Theory of the Firm* [J], Journal of Political Economy, 88 (2), 288~307.
- [8] Jensen M. C. , Meckling W. H. , 1976, *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs*

- and Ownership Structure [J], Journal of Financial Economics, 3 (4), 305~360.
- [9] Olley G. S., Pakes A., 1996, *The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry* [J], Econometrica, 64 (6), 1263~1297.
- [10] Richardson S., 2006, *Over-investment of Free Cash Flow* [J], Review of Accounting Studies, 11 (2—3), 159~189.
- [11] Rosenbaum P. R., Rubin D. B., 1983, *The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects* [J], Biometrika, 70 (1), 41~55.
- [12] 白俊红、李婧:《政府R&D资助与企业技术创新——基于效率视角的实证分析》[J],《金融研究》2011年第6期。
- [13] 陈林、朱沛华:《一种新的考虑全要素生产率的成本函数估计法》[J],《数量经济技术经济研究》2017年第5期。
- [14] 陈庆江:《政府科技投入能否提高企业技术创新效率?》[J],《经济管理》2017年第2期。
- [15] 程惠芳、陆嘉俊:《知识资本对工业企业全要素生产率影响的实证分析》[J],《经济研究》2014年第5期。
- [16] 樊纲等:《中国市场化指数——各地区市场化相对进程2011年报告》[M],经济科学出版社,2011。
- [17] 韩忠雪、崔建伟、王闪:《技术高管提升了企业技术效率吗?》[J],《科学学研究》2014年第4期。
- [18] 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年第4期。
- [19] 李平、崔喜君、刘建:《中国自主创新中研发资本投入产出绩效分析——兼论人力资本和知识产权保护的影响》[J],《中国社会科学》2007年第2期。
- [20] 连立帅、陈超、米春雷:《吃一顿会长一智吗?——基于金融危机与经济刺激政策影响下企业绩效关联性的研究》[J],《管理世界》2016年第4期。
- [21] 廖冠民、沈红波:《国有企业的政策性负担:动因、后果及治理》[J],《中国工业经济》2014年第6期。
- [22] 刘思明、侯鹏、赵彦云:《知识产权保护与中国工业创新能力——来自省级大中型工业企业面板数据的实证研究》[J],《数量经济技术经济研究》2015年第3期。
- [23] 鲁晓东、连玉君:《中国工业企业全要素生产率估计:1999~2007》[J],《经济学(季刊)》2012年第2期。
- [24] 罗雨泽、罗来军、陈衍泰:《高新技术产业TFP由何而定?——基于微观数据的实证分析》[J],《管理世界》2016年第2期。
- [25] 庞瑞芝、范玉、李扬:《中国科技创新支撑经济发展了吗?》[J],《数量经济技术经济研究》2014年第10期。
- [26] 任曙明、吕镯:《融资约束、政府补贴与全要素生产率——来自中国装备制造企业的实证研究》[J],《管理世界》2014年第11期。
- [27] 邵敏、包群:《政府补贴与企业生产率——基于我国工业企业的经验分析》[J],《中国工业经济》2012年第7期。
- [28] 王刚刚、谢富纪、贾友:《R&D补贴政策激励机制的重新审视——基于外部融资激励机制的考察》[J],《中国工业经济》2017年第2期。
- [29] 徐保昌、谢建国:《政府质量、政府补贴与企业全要素生产率》[J],《经济评论》2015年第4期。
- [30] 徐宁、徐向艺:《控制权激励双重性与技术创新动态能力——基于高科技上市公司面板数据的实证分析》[J],《中国工业经济》2012年第10期。
- [31] 杨国超、刘静、廉鹏、芮萌:《减税激励、研发操纵与研究绩效》[J],《经济研究》2017年第8期。
- [32] 杨其静:《企业成长:政治关联还是能力建设?》[J],《经济研究》2011年第10期。

- [33] 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年第5期。
- [34] 袁建国、后肯松、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年第1期。
- [35] 袁堂军:《中国企业全要素生产率水平研究》[J],《经济研究》2009年第6期。
- [36] 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》[J],《经济研究》2015年第10期。

Measurement and Analysis of the Effect of Chinese Government Innovation Subsidy

Peng Hongxing Wang Guoshun

(Business School, Beijing Technology and Business University)

Research Objectives: Measuring and analyzing the effect of the Chinese government innovation subsidy in the background of the transition economy. **Research Methods:** Empirical research based on the OLS and PSM models, taking A-share high-tech listed firms of China from 2009 to 2014 as the sample. **Research Findings:** The study shows that government innovation subsidy significantly reduces the TFP of high-tech firms; when the corporate executives have R&D technical background, the curse effect is being significantly alleviated; the higher level of intellectual property protection in the region, the higher TFP of firms. Further analysis documents that the effect of innovation subsidy: leads to over-investment and increases employee redundancy. **Research Innovations:** Pays full attention to the background of executives' R&D and the degree of intellectual property protection; the use of a unique data settings and two semi-parametric method to calculate TFP; further analyzing the effect from the perspective of investment decision and social burden. **Research Value:** The conclusion has a practical implication for the improvement of innovation subsidy top design and the optimization of technological innovation environment.

Key Words: Government Innovation; Subsidy; High-tech Firm; Policy Effect

JEL Classification: G38; H25; M10

(责任编辑: 陈星星)