

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20250916.401

# “揭榜挂帅”制度能否提升企业创新绩效

## ——基于多期双重差分方法的分析

杨兴全<sup>1,2</sup>, 龚泓西<sup>1</sup>

(1. 石河子大学 经济与管理学院, 新疆 石河子 832000;  
2. 石河子大学 公司治理与管理创新研究中心, 新疆 石河子 832000)

**摘要:** 重塑国家创新体系是适应科技发展新态势, 纵深推进创新驱动发展战略的关键举措。本文从科技体制改革视角出发, 以2013—2023年中国沪深A股非金融类上市公司为研究样本, 运用多期双重差分模型考察了“揭榜挂帅”制度对企业创新绩效的影响及其作用机理。本文研究发现, “揭榜挂帅”制度能够正向助推企业创新数量和质量提升。机制检验发现, “揭榜挂帅”制度通过创新资源集聚和创新潜能激发从而促进企业创新。进一步研究发现, 在专利诉讼风险低、跨区域揭榜力度大、地区人才供给高及政府创新支持力度小的时候“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应更为显著。此外, “揭榜挂帅”制度在促进企业创新的同时显著提升了企业核心竞争力与全要素生产率。本文的研究不仅丰富了“揭榜挂帅”制度的微观治理效应研究, 也为政府部门从宏观调控视角激发企业创新活力, 破解“卡脖子”技术难题提供了有益启示与经验借鉴。

**关键词:** “揭榜挂帅”; 科技体制改革; 企业创新

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2026)02-0118-18

### 一、引言

面对经济全球化遭遇逆流、全球产业链供应链紊乱等复杂的国际环境, 中国长期以来依赖要素驱动的粗放型发展路径面临越来越大的挑战, 自主创新乏力导致一些关键领域出现“卡脖子”危机, 阻碍了现代化产业体系的构建和高质量发展。2024年中央经济工作会议提出要推动科技创新和产业创新融合发展, 以科技创新引领新质生产力发展, 建设现代化产业体系。产业创新离不开科技创新的支撑与赋能, 作为科技创新的微观主体, 企业是创新知识和成果转化的关键枢纽, 探讨如何提升企业创新能力无疑对国家建设现代化产业体系推动经济高质量发展有着重要的现实意义。

收稿日期: 2025-05-21

基金项目: 国家自然科学基金项目(72372108); 国家社会科学基金重大项目(24&ZD083)

作者简介: 杨兴全(1969—), 男, 石河子大学经济与管理学院/公司治理与管理创新研究中心教授, 博士生导师;  
龚泓西(1999—), 女, 石河子大学经济与管理学院博士研究生(通信作者, hongxi966@163.com)。

创新不仅是企业开拓市场、提高竞争优势从而获得超额利润的重要战略手段 (Porter, 1992), 更是一个国家或地区实现经济高质量发展的重要原动力 (Hu等, 2005)。作为一项复杂而漫长的过程, 创新受到自身内部资源如融资约束 (Hall, 2002)、代理问题 (冯根福和温军, 2008)、网络位置 (钱锡红等, 2010)、风险承担水平 (李健等, 2022)、人力资本要素 (李逸飞等, 2024) 等因素影响外, 也会受到外部环境如知识产权保护力度 (吴超鹏和唐葑, 2016)、营商环境 (夏后学等, 2019)、市场竞争 (杨兴全和张可欣, 2023)、政府补贴 (陈西婵等, 2024) 的影响。外部环境的不确定性以及自身资源的匮乏制约了企业技术创新, 为缩短创新周期、降低创新风险企业会倾向选择从外部寻求创新资源以实现技术突破 (付丙海等, 2015; 黄少卿等, 2016)。而传统科技体制下的创新组织模式通常由行政力量来实现资源整合, 一直存在着要素资源配置碎片化、产学研结合不紧密、科技成果与产业需求脱轨、科研资金使用效率低下、评价体系导向偏差等问题 (张玉强和孙淑秋, 2021), 制约企业高质量创新发展。无论是技术封锁、贸易壁垒等国际环境带来的外部压力, 还是实现高水平科技自立自强的内在需求, 都迫切要求深入推进科技体制改革, 形成支持全面创新的基础制度, 加快关键核心技术攻关以应对新一轮科技革命和产业变革带来的机遇与挑战 (陈劲等, 2023)。

破除制约科技创新的思想障碍和制度藩篱, 充分释放科技人员积极性和创造性, 强化企业创新主体地位, 推动科技创新和产业创新融合发展是深化科技体制改革的关键环节 (蔡跃洲, 2021)。2021年1月, 在省部级主要领导干部学习贯彻党的十九届五中全会精神专题研讨班开班式上, 习近平总书记强调要有力有序推进创新攻关的“揭榜挂帅”体制机制。“揭榜挂帅”制度作为科技管理体制改革的重点, 一方面通过为贤是举的引才模式促进项目、资金、技术和人才匹配的准确性和有效性, 助力企业吸收与转化外部知识和资源 (刘斐然等, 2020; 张玉强和孙淑秋, 2021); 另一方面该制度引入市场竞争机制, 破除地域、学历、头衔等门槛限制, 鼓励引导其他主体参与相关技术领域研发 (张玉强和孙淑秋, 2021); 此外, “揭榜挂帅”制度打通技术体系的供需“信息壁垒”, 避免技术创新与市场需求脱节, 提高科技成果落地转化率 (曾婧婧和黄桂花, 2022)。内部支撑与外在驱动为企业创新提供了有利条件 (Dess等, 2003), 作为将有效市场与有为政府相结合的新型科技制度, “揭榜挂帅”制度的实施能否整合优化科技资源配置, 推动企业创新能力提升? 同时, 考虑到开放式合作可能存在知识产权泄露等风险、跨区域揭榜引发资源要素流动、地区知识和人力资本存量以及政府科研资金配置等对创新活动的影响, 本文进一步探讨“揭榜挂帅”制度在不同专利诉讼风险、跨区域揭榜力度、地区人才供给和创新支持力度下的差异化作用情景。这一系列问题的探究, 对于进一步健全科技管理制度, 引导和支持企业主动牵头或参与重大科技攻关任务实现经济高质量发展至关重要。

本文以2013—2023年度中国沪深A股非金融类上市公司为研究样本, 探讨“揭榜挂帅”制度如何影响企业创新绩效。研究发现, “揭榜挂帅”制度能够正向助推企业创新绩效提升; 机制检验发现, “揭榜挂帅”制度主要通过发挥创新资源集聚作用, 优化企业人力资本结构, 释放人才创新效能, 引导社会资本投入缓解融资约束, 以及降低创新风险, 强化市场机制, 激发企业创新潜能从而促进创新; 进一步研究表明, “揭榜挂帅”制度对企业创新的促进作用在专利诉讼风险较低的行业中更显著; 基于跨区域揭榜力度的异质性检验表明, 在跨区域揭榜率高的地区中该制度对企业创新数量的提升作用更显著; 基于地区人才供给的异质性检验表明, 地区知识和人力资本存量越高越有利于该制度发挥作用; 基于政府创新支持力度的异质性检验表明, 这种促进作用在政府创新支持力度不足的地区中更为明显; 本文亦发现“揭榜挂帅”制度在促进企业创新的同时显著提升了企业核心竞争力与全要素生产率。

本文的边际贡献如下:(1)科技管理体制是创新活动有序开展的制度保障,本文借助“揭榜挂帅”制度的实施作为外生冲击,从科技管理体制改革的视角出发探讨其对企业创新绩效的影响效应以及传导机制,拓宽了企业创新的研究视野。(2)本文发现“揭榜挂帅”制度通过创新资源集聚和创新潜能激发进而增强企业创新能力与意愿,不仅为“揭榜挂帅”制度的实施效果提供了微观证据,也为进一步优化科技管理制度,凝聚多方创新力量以实现关键核心技术的突破提供了有益启示与经验借鉴。(3)本文进一步探讨“揭榜挂帅”制度在不同情景下的差异化作用,发现在专利诉讼风险低、跨区域揭榜力度大、地区人才供给高及政府创新支持力度小的时候“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应更加凸显。这为各地政府基于行业特性与区域禀赋差异,有的放矢地开展“揭榜挂帅”工作提供了政策思路,从而更好释放创新内生动力,实现国家创新体系整体效能的提升和跨越发展。

## 二、制度背景、理论分析与研究假设

### (一)制度背景

科技体制作为国家创新体系的核心架构,是组织和管理科技创新活动的制度性安排,主要包括科技组织结构和运行机制(方新,2007)。中国科技体制在特定历史发展阶段支撑了科技事业蓬勃发展,但随着科技创新复杂度的提升和产业需求的快速迭代,其弊端日渐凸显:(1)传统科技体制以学术产出和前沿技术跟踪为目标导向,项目选题往往源于高校、科研院所专家组的意见(陈劲等,2023),与创新主体实际技术需求存在一定程度脱节;其次,项目申请门槛较高,需通过层层选拔,具有严格的选人用人标准,存在资历、头衔等门槛限制。(2)在资源配置上呈现政府主导特征,资源分配依赖层级审批,缺乏市场化激励;此外,行政化分割容易造成要素资源配置碎片化,科研主体各自为战,难以协同攻关(张玉强和孙淑秋,2021)。(3)在科研资金管理上,资金来源以财政资金为主且多采用事前资助的资金分配方式,一方面财政资金分配容易受到主观因素干扰(陈劲等,2023),另一方面经费管理通常依靠预算编制、审计检查等手段进行过程控制,使用程序较为烦琐,侵占了科研人员时间且创新成果存在不确定性(张玉强和孙淑秋,2021),带来事务性工作负担的同时降低了经费使用效率。(4)在科技评价标准上,高度依赖学术导向的量化指标考核体系与专家审核验收机制,扭曲了技术创新的行为,导致“重短期轻长远、重数量轻质量、重研发轻转化、重发表轻应用”的现象在科技项目成果评价中广泛存在(亢延锷等,2025),据2022年中国专利调查报告数据显示,中国有效发明专利的产业化率为36.7%,其中科研单位和高校发明专利产业化率分别为13.3%和3.9%,大量智力成果处于沉睡状态,未能充分发挥其潜在价值。

为打破科技创新的制度性约束,提高科技组织体系运行效率,“揭榜挂帅”制度作为科技体制改革的重要创新举措应运而生。“揭榜挂帅”围绕“企业出题、政府选题、能者攻题”的路径,遵循市场导向通过定榜发榜(需求征集、需求遴选、需求发布)、揭榜定帅(申请揭榜、择优定帅、立项公示)、挂帅攻关(过程管理、节点考核、动态调整)、验收奖惩(项目验收、奖励兑现、推广应用)四个阶段实施(曾婧婧等,2023)。相较于长期依赖行政主导的传统科技体制,“揭榜挂帅”制度具有明显优势(见表1),具体来看:(1)“揭榜挂帅”制度作为需求侧创新政策,秉持问题导向和产业提升的原则,聚焦区域重点产业技术瓶颈面向社会征集技术需求,旨在突破“卡脖子”技术难题与实现重大科技成果转化应用,兼顾政府目标 and 市场需求,促进科技与经济紧密结合。(2)“揭榜挂帅”制度以更加开放的姿态选拔人才,面向社会,不设门槛,倡导“能者上、智者上”,向全国乃至全球具有研发能力的高校院所、科技型企业、行业领军人才和团队等各类创新平台

及其他组织的联合体发出“英雄帖”,通过政府引导与市场主导的方式来匹配最佳供给方案(张玉强和孙淑秋,2021),打破行业和地域壁垒,充分发挥市场配置资源的作用,实现创新资源的效用最大化。(3)在科研资金管理上,“揭榜挂帅”制度强调多元化资金投入机制,以企业自筹和吸引社会资本投入为主,政府财政资金则发挥引导和支持作用;同时,坚持松绑减负,深化“包干制”经费管理覆盖范围,强化科研人员在技术路径选择、经费使用调配及资源统筹配置等方面的自主权限,如2021年海南省科技厅、财政厅联合出台的《海南省科技项目揭榜挂帅制实施方案》指出,除间接费用实行总额控制外,“其他用途经费无额度限制,由项目负责人根据实际情况自主决定使用”“揭榜方具有自主选择和调整技术路线的权利”,放权赋能有利于构建科研人员专注创新的制度环境。(4)在科技评价标准上,一是实施关键节点“里程碑考核”,对于因不可抗力因素导致项目任务无法按期按质完成的,允许和宽容失败,如2021年吉林省科技厅出台的《吉林省科技攻关揭榜挂帅、军令状机制实施方案》中提到,“对已履行勤勉尽责义务,但因技术路线选择失误等导致难以完成预定目标的科研人员及课题承担单位,予以减责或免责,剩余经费及使用不合理的经费予以原渠道返回”。二是唯成果兑奖,以科研成果的实际投入使用效果以及是否达到任务书预期的技术目标或经济效益为重点考核指标,通过评审才能获得相应科研经费。这类制度安排有助于充分调动各类创新主体攻坚克难的积极性,整合社会资源,奖优罚劣以提高资金使用效率,推动技术创新向更深层次突破。

表 1 “揭榜挂帅”制度与传统科技体制差异

比较项目	传统科技体制	“揭榜挂帅”制度
目标导向	学术产出+技术跟踪	问题导向+产业提升
资源配置	政府主导	政府引导+市场主导
选拔机制	资历、头衔等门槛限制	面向社会,不设门槛
资金管理	财政投入为主	经费投入多元化
评价标准	量化考核,专家验收	里程碑考核,成果兑奖

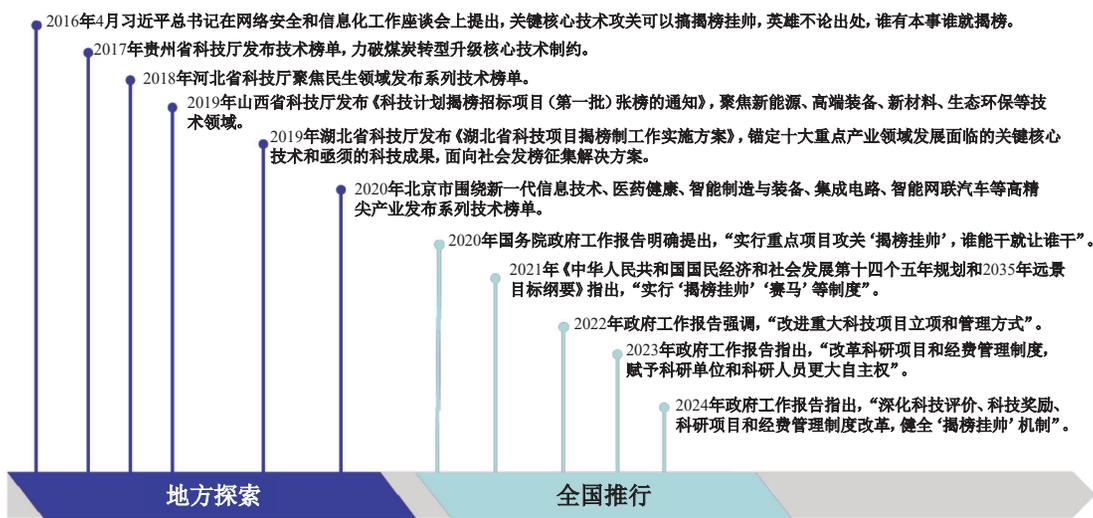
资料来源:作者根据相关文献整理。

作为新型科技项目组织形式,“揭榜挂帅”制度先后经历了地方探索阶段以及全国推行阶段(如图1所示)。第一阶段为地方探索阶段(2016—2019年)。2016年4月习近平总书记在网络安全和信息化工作座谈会上首次提出,关键核心技术攻关可以搞揭榜挂帅,英雄不论出处,谁有本事谁就揭榜。此后各地积极探索实践,如贵州省科技厅于2017年发布技术榜单,力破煤炭转型升级核心技术制约;2018年河北省科技厅聚焦民生领域发布系列技术榜单;2019年湖北省科技厅发布《湖北省科技项目揭榜制工作实施方案》,锚定十大重点产业领域发展中存在的关键技术瓶颈与重大科技需求,向社会发榜征集应对策略。这一阶段通过政策创新、灵活机制以及多模式实践,初步验证了“揭榜挂帅”制度的可行性与创新性,为后续全国推广积累了宝贵经验。第二阶段为全国推广阶段(2020年至今)。2020年国务院政府工作报告明确提出,“实行重点项目攻关‘揭榜挂帅’,谁能干就让谁干”。2021年3月发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》正式将“揭榜挂帅”制度纳入国家中长期战略,标志着该制度从地方实践上升为国家政策导向(陈劲等,2023)。此后,“揭榜挂帅”作为深化科技体制改革的关键环节,在国务院政府工作报告中被多次强调并在全国范围内推广实施。

## (二)理论分析与研究假设

### 1.“揭榜挂帅”制度与企业创新绩效提升

企业创新活动依赖于资金的高强度持续性投入,再加上收益跨期性、失败概率高等特点,



资料来源：同表1。

图1 “揭榜挂帅”制度的发展历程

决定了企业创新需要内部能力与外部资源作为支撑(付丙海等,2015;李逸飞等,2024)。相较于传统科技计划项目,“揭榜挂帅”制度能有效发挥市场机制与制度优势的资源整合作用,引导企业同其他创新主体协同合作与深度融合,构建起资源共享、优势互补的创新格局,有效提升企业创新能力。具体分析如下:

#### (1) 创新资源集聚

“揭榜挂帅”制度可以发挥创新资源集聚作用,优化人力资本结构,缓解外部融资约束,提升企业创新能力。①缺乏技术型人才是企业创新水平低下的重要原因(李逸飞等,2024),长期以来,科技创新领域存在论资排辈和以“帽”取人等评价机制禁锢了人才选拔的公平性和灵活性,导致高端创新人才难以脱颖而出(杜跃平和王开盛,2007),让真正想干事、能干事、干成事的人得不到施展才华的舞台。如表1所示,“揭榜挂帅”有别于传统科技计划项目,在选拔机制上,为贤是举强调“创新不问出身,英雄不论出处”,具有不论资质、不设门槛、选贤举能、唯求实效的特征,能有力破除论资排辈、人情关系、利益捆绑等桎梏(张玉强和孙淑秋,2021),为科技创新提供公平竞争的环境,充分释放人才创新效能。此外,“揭榜挂帅”制度以企业自身无法解决的技术需求为导向,通过政府平台向社会发榜征集解决方案,一是能实现精准引才与平台育才,通过政府牵线搭桥缓解技术需求方与供给方之间的信息不对称,促进项目、资金、技术和人才高效匹配,降低创新信息搜寻成本(刘斐然等,2020),助力企业更高效地获得外部知识和资源的同时,推动企业与高校、科研院所等创新平台构建人才联合培养机制,如成都新都区实施“揭榜挂帅”推动了四川永星电子与电子科技大学签订了校企联合培养博士后协议,开展电子元器件领域“卡脖子”基础材料的自主科研技术攻关,为企业高素质创新人才培养提供可行路径。二是能有效留才,一方面优化人才引进策略,鼓励企业与揭榜团队建立稳固合作关系,通过研发联盟等模式深度嵌入本地创新网络,如贵州省将符合条件的省外揭榜成功者列入“贵州省百千万人才引进计划”,以柔性引才方式吸引研发人员,形成人才集聚效应;另一方面政府平台发布榜单,具有宣传和推广作用,有效提升企业声誉,向外传递对应领域人才需求,对高素质创新人才产生“虹吸效应”(Nakra,2000),增加企业人力资本存量,推动创新发展。

②企业创新作为一项高风险、高投入、长周期的投资活动,仅依赖内部资金难以满足创新

需求,而出于风险控制机制,银行等金融机构的贷款意愿较低,随着创新项目不断推进,企业容易面临融资困境(张璇等,2017),严重制约企业持续创新的能力。如表1所示,有别于传统科技体制的资源投入多以政府主导下财政资金为主,“揭榜挂帅”制度能够发挥政府引导与市场主导作用,优化资金配置。一方面根据信号传递理论,政府平台的宣传作用打破了企业与投资者之间的信息不对称,促进了信息的有效传递与资源的精准匹配,增强了逆向选择风险的规避能力(陈西婵等,2024),并且政府背书与专家论证的审核模式也向外界传递出积极信号,引导外部资金流向更具竞争力和创造力的优质项目,缓解企业融资约束。另一方面“揭榜挂帅”倡导发挥财政资金的引导作用,以适当公共资金撬动企业自身和社会资本投入创新项目,激发企业创新积极性的同时也鼓励金融资本和社会资金流入,如河北省科技厅于2022年发布的《河北省科技计划项目“揭榜挂帅”组织实施工作指引》明确规定“获得立项的‘揭榜挂帅’项目将受到河北省科技投资引导基金设立的各类子基金重点关注,按照市场化方式择优对具有良好前景的项目企业进行股权投资”,资金来源的丰富性与稳定性为企业大规模、持续性的研发投入提供了经济及物质基础(张璇等,2017)。

## (2)创新潜能激发

“揭榜挂帅”制度可以降低创新风险,强化市场机制,激发企业创新活力。①在企业创新探索过程中往往因信息不对称存在市场回报波动性、成果产出不确定性等不可控的风险因素,降低了企业研发投入积极性(梁俊伟和黄德成,2020),而政府干预可以有效缓解不确定性风险带来的市场失灵(Greenwald和Stiglitz,1986),具体来看:首先,如表1所示,在目标导向上不同于传统科技体制项目与市场需求存在一定程度脱节,“揭榜挂帅”聚焦企业乃至产业高质量发展面临的关键核心技术难题,发榜项目以市场需求为导向,普遍具有产业化和推广应用的前景和条件,打通了科技成果向现实生产力转化的通道,成果落地即可快速进行商业化(曾婧婧和黄桂花,2022),潜在市场回报可得性的提升降低了企业创新风险。其次,经费投入多元化以及创新人才集聚产生的规模效应和知识溢出效应能够保障创新过程的持续性,缩短研发周期,有效减少个体创新风险,为企业创新绩效提升注入内生动力(李逸飞等,2024)。同时“揭榜挂帅”制度大力支持创新主体之间形成资源共享、优势互补、风险共担的协作形态,坚持松绑减负,深化“包干制”经费管理覆盖范围,建立揭榜人才容错制度和免责机制,增强科研人员在技术路径选择、经费使用调配及资源统筹配置等方面的自主权限,从而保证科研人员集中精力攻关,营造鼓励探索、宽容失败的创新文化,弱化对研发活动的风险感知(梁卓和李艳娟,2022),促使科研人员打破创新惯性和技术边界,有效提升创新突破概率。此外,在评价标准上区别于“量化考核、专家验收”的传统形式,“揭榜挂帅”制度鼓励采用“里程碑考核、成果兑奖”的评价体系,既能充分调动揭榜方攻坚克难的积极性,并且最终应用方参与项目验收与绩效评价也能有效防范经费使用方面的机会主义行为,缓解内部创新风险。

②“揭榜挂帅”制度引入市场竞争机制,营造公平的科技创新竞争环境。根据竞争优势理论,在市场竞争中企业会积极创新以获取优势。“揭榜挂帅”制度一方面打破了行业壁垒、地域边界与资质门槛等限制,传统由大院、大所、大企业主导参与的项目在引入中小企业、社团组织等各类创新平台竞争后,形成了“鲶鱼效应”,有效激发市场竞争活力;并且当需求方无法确定唯一合作对象时,鼓励采用“赛马制”多线条技术攻关,以竞争性淘汰机制优中选优,既能筛选出最合适的技术路线,又将竞争压力转化为创新动能。另一方面,政府对外公布“揭榜挂帅”榜单,向外传递了重点产业技术需求导向,肯定了该技术领域的创新潜力和发展前景(曾婧婧和

黄桂花,2022),激励和引导其他主体投身于相关技术领域,加剧了市场竞争,倒逼行业内企业将要素资源向技术研发倾斜以维持或提高市场竞争力。

综上所述,“揭榜挂帅”制度可以发挥创新资源集聚作用,通过唯贤是举的引才模式促进项目、资金、技术和人才高效匹配,充分释放人才创新效能,缓解外部融资约束,推动企业创新绩效提升。此外,“揭榜挂帅”制度能够激发企业创新潜能,一方面作为需求侧创新,加速科技成果从实验室到市场的转化应用,资金、人才的集聚效应有利于保障创新的持续性与缩短研发周期,减少企业创新过程中的风险,促进企业积极创新;另一方面,引入市场竞争机制,打破门槛限制,形成竞争压力倒逼企业进行技术创新以应对生存风险。上述理论分析的逻辑框架如图2所示。基于此,本文提出研究假设:

H1:“揭榜挂帅”制度能够促进企业创新。

H2a:“揭榜挂帅”制度会通过创新资源集聚效应促进企业创新。

H2b:“揭榜挂帅”制度会通过创新潜能激发效应促进企业创新。

## 2.“揭榜挂帅”制度影响企业创新绩效的异质性分析

开放式创新悖论指出,跨组织边界合作有助于企业吸收外部知识资源,但这种合作模式同时潜伏着知识产权泄露和机会主义等风险(杨震宁和赵红,2020)。专利蕴含着企业竞争优势,一旦在合作过程中被泄露,可能导致竞争对手进行模仿和利用,使得企业丧失先发者优势。尤其是在专利侵权诉讼高发以及研发周期较长的行业,企业具有更高的研发成本(林菡馨和龙小宁,2020),可能对“揭榜挂帅”制度倡导的跨组织联合攻关的研发模式持谨慎态度,宁愿选择独立研发,以避免潜在的信息泄露导致未来收益受损。

从资源要素流动的视角看,行政壁垒、地域保护的存在阻碍了创新资源的自由流动,不仅会造成资源错配与闲置浪费(杨兴全和张可欣,2023),也抑制了创新主体跨区域交流合作与创新突破。“揭榜挂帅”制度围绕关键核心技术攻关需求,打破地域、行业壁垒,具有市场导向与开放竞争的特点,鼓励省外创新主体积极参与揭榜,但由于地区间“揭榜挂帅”制度实施方案的差异,不同地区对于跨区域揭榜支持力度不同。跨区域揭榜力度大的地区一方面有助于加速异质性知识等创新资源的流动(刘斐然等,2020),发挥知识网络效应;另一方面区域外创新主体参与竞争,加剧了该地区的资源争夺,激发了企业创新积极性。

从资源要素供给的视角看,地区知识和人力资本存量是影响企业创新的关键外部因素(梁俊伟和黄德成,2020;李逸飞等,2024),一方面高质量的人才池降低了企业的搜寻成本与甄别评估成本,另一方面地区人力资本储备丰富,有利于隐性知识在组织间流转,能够快速响应需求方发布的技术榜单,提高“揭榜”效率。此外,政府创新活动中常常扮演着引导者的角色,多以资金资助形式为科研活动提供有力支持,但科研经费受地方政府财力、偏好、产业环境等约束,难以实现高效分配(李政等,2018),且大规模持续性补贴会加剧地方财政压力,一旦财政收缩、补贴下降,资源禀赋较弱的创新主体就会面临资金、技术等资源短缺的困境导致创新乏力。“揭榜挂帅”制度改变了对财政资金的强依赖性,以企业自筹和吸引社会资本投入为主,政府财政资金则发挥引导和支持作用,多元化资金投入弥补了政府创新支持力度不足的缺口,为企业创新提供了更自由的环境。基于此,本文提出研究假设:

H3a:“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在专利诉讼风险较低的行业中更为显著。

H3b:“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在跨区域揭榜率高的地区更为显著。

H3c:“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在人才供给高的地区更为显著。

H3d:“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在政府创新支持力度弱的地区更为显著。

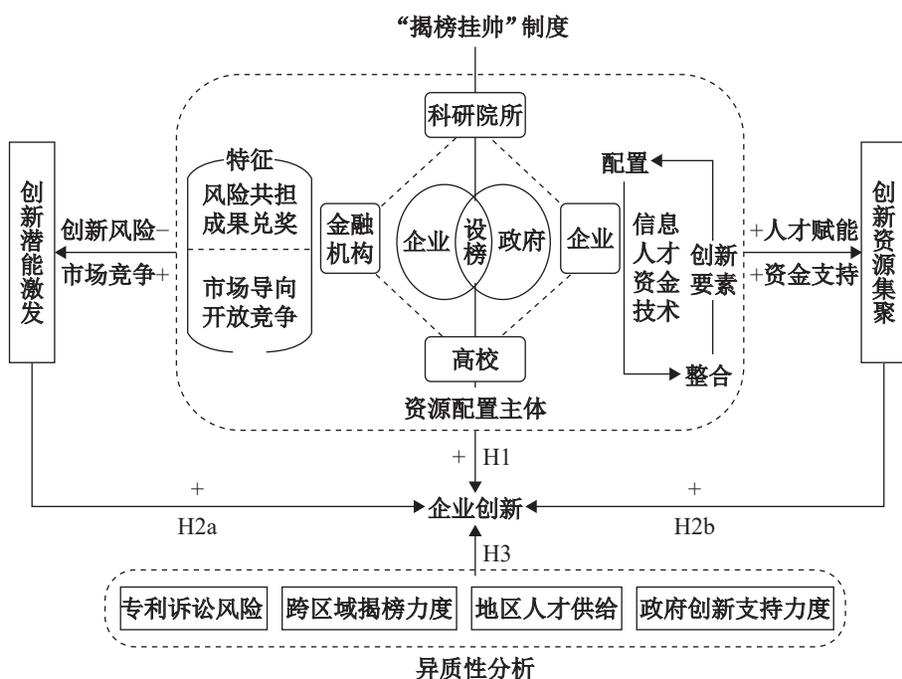


图2 逻辑框架

### 三、研究设计

#### (一)样本选择

本文以2013—2023年度中国沪深A股非金融类上市公司为研究对象<sup>①</sup>。在此基础上剔除了ST和PT公司、B股和H股交叉上市公司、数据缺失以及资不抵债的公司,最终得到30 250个观测值。本文研究所需的“揭榜挂帅”实施情况通过手工收集31个省(市、自治区)的科学技术厅、地方政府网站、官方媒体以及北大法宝数据库中涉及“揭榜挂帅”的相关文件和报道整理得到,所使用的公司数据与宏观数据分别来自CSMAR数据库、CNRDS数据库以及EPS数据库。为避免极端值干扰,本文对连续变量按照1%和99%分位进行缩尾处理。

#### (二)变量定义

##### 1.被解释变量

“揭榜挂帅”制度从市场需求出发,聚焦产业关键技术问题发布榜单,吸引产业链上下游企业、高校、科研机构等创新主体联合攻关,其引致的创新能力提升往往是以协同合作的方式予以实现。本文参考阮荣彬等(2024)的研究,采用企业联合专利数量进行衡量。相较于专利申请,专利授予意味着技术方案已通过国家相关机构的严格审查,其数量能够更加准确地反映企业有效创新产出(孟庆斌等,2019)。鉴于专利授权存在时滞性,本文采用企业未来一期联合专利授权数加1的自然对数衡量企业创新数量(*Patent*)。中国《专利法》依据专利的技术含量将其区分为发明、实用新型以及外观设计三类。其中,发明专利能推动公司技术进步,属于高质量的实质性创新;实用新型和外观设计专利未进行重大技术变革,科技含量和市场价值较低(黎文靖和郑曼妮,2016)。本文采用企业未来一期联合发明专利授权数加1的自然对数衡量企业创新质量(*Invent*)。

<sup>①</sup>考虑到“揭榜挂帅”制度最早由贵州省于2017年实施且2012年10月26日证监会发布了2001年《上市公司行业分类指引》的修订,此次修订将分类目录与国民经济行业分类目录调整至基本一致,故本文选取了2013—2023年度作为样本区间。

## 2. 解释变量

由于各省(市、自治区)“揭榜挂帅”实施时间存在差异,本文采用多期政策冲击的双重差分法进行测度。在获取31个省(市、自治区)的科学技术厅、地方政府网站、官方媒体以及北大法宝数据库中涉及“揭榜挂帅”的相关文件和报道的基础上,手工整理出各省(市、自治区)具体涵盖的产业需求领域,根据《战略性新兴产业分类(2018)》和《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)将政策涵盖的产业需求领域转换为具体行业。若企业所在行业属于“揭榜挂帅”实施文件中征集的产业需求领域,则设定为实验组( $Treat=1$ ),否则为对照组( $Treat=0$ ); $Post$ 为政策实施虚拟变量,各省(市、自治区)首次实施该政策当年及之后取值为1,否则为0。特别的是,若政策实施时间在当年7月及之后则记为下一年实施。上述两个虚拟变量的交互项,即 $Treat \times Post$ 变量为解释变量( $CMS$ ),代表“揭榜挂帅”制度对企业创新的政策效应。

## 3. 控制变量

参考曹希广等(2022)与杨兴全和张可欣(2023)的研究,本文控制了以下变量:企业年龄( $Age$ )、企业规模( $Size$ )、资产负债率( $Lev$ )、企业成长性( $Growth$ )、经营活动现金流( $CF$ )、资产收益率( $Roa$ )、固定资产比率( $Fix$ )、独立董事比例( $Indr$ )、两权分离率( $Sep$ )、经济发展水平( $Pgdp$ )、政府支出规模( $Fin$ )、人口密度( $Upop$ )、基础设施水平( $Infra$ ),同时为控制年份与个体的固定效应,本文在模型中引入年份( $Year$ )、个体( $Firm$ )哑变量。具体的变量说明如表2所示。

表2 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	创新数量	$Patent$	企业未来一期联合专利授权数加1的自然对数
	创新质量	$Invent$	企业未来一期联合发明专利授权数加1的自然对数
	“揭榜挂帅”制度	$CMS$	符合产业需求领域且处于政策实施后的企业赋值为1,否则为0
	企业年龄	$Age$	企业成立年限加1取自然对数
	企业规模	$Size$	企业总资产取自然对数
	资产负债率	$Lev$	总负债/总资产
	企业成长性	$Growth$	营业收入增长率
	经营活动现金流	$CF$	经营活动产生的净现金流量/总资产
	资产收益率	$Roa$	净利润/总资产
	控制变量	固定资产比率	$Fix$
独立董事比例		$Indr$	董事会中独立董事占比
两权分离率		$Sep$	实际控制人拥有上市公司控制权与所有权之差
经济发展水平		$Pgdp$	人均地区生产总值
政府支出规模		$Fin$	财政支出占GDP的比值
人口密度		$Upop$	城市人口密度的自然对数
基础设施水平		$Infra$	城市人均道路面积的自然对数

## (三) 模型构建

本文参考曹希广等(2022)的研究,采用多期双重差分模型考察“揭榜挂帅”制度实施对企业创新绩效的影响,具体实证模型如下:

$$Innovation_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CMS_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,c,t} + Firm + Year + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

模型(1)中,被解释变量 $Innovation$ 代表企业 $i$ 在第 $t$ 年创新系列代理变量,包括企业创新数量( $Patent$ )和创新质量( $Invent$ )。 $CMS$ 为 $Treat$ 与 $Post$ 的交乘项,代表“揭榜挂帅”制度对企业创新的政策效应。 $Controls$ 是企业 and 地区层面的控制变量,如上文所示,不再赘述。 $Firm$ 和 $Year$ 分别表示企业和年份固定效应, $\varepsilon$ 为残差项。

#### 四、实证结果分析

##### (一)描述性统计

表3对模型的主要变量进行了描述性统计,在企业创新指标方面,企业创新数量(*Patent*)均值为0.482,最大值为4.533,最小值为0;企业创新质量(*Invent*)均值为0.277,最大值为3.434,最小值均为0,表明中国不同企业间创新水平差距较大,创新质量仍有待提升。其他控制变量均在合理区间内,此处不再赘述。

表3 样本描述性统计

变量符号	样本量	均值	标准差	下四分位	中位数	上四分位	最小值	最大值
<i>Patent</i>	30250	0.482	0.984	0	0	0.693	0	4.533
<i>Invent</i>	30250	0.277	0.676	0	0	0	0	3.434
<i>CMS</i>	30250	0.346	0.476	0	0	1	0	1
<i>Age</i>	30250	2.952	0.310	2.773	2.996	3.178	2.079	3.555
<i>Size</i>	30250	22.240	1.294	21.310	22.040	22.970	19.950	26.320
<i>Lev</i>	30250	0.412	0.202	0.247	0.402	0.559	0.055	0.909
<i>Growth</i>	30250	0.163	0.381	-0.026	0.103	0.264	-0.590	2.250
<i>CF</i>	30250	0.048	0.068	0.010	0.047	0.088	-0.159	0.242
<i>Roa</i>	30250	0.038	0.063	0.014	0.038	0.069	-0.285	0.195
<i>Fix</i>	30250	0.200	0.153	0.081	0.168	0.286	0.002	0.675
<i>Indr</i>	30250	0.378	0.053	0.333	0.364	0.429	0.333	0.571
<i>Sep</i>	30250	4.488	7.126	0	0	6.664	0	28.270
<i>Pgdp</i>	30250	8.913	3.850	5.924	8.376	11.370	3.185	19.000
<i>Fin</i>	30250	0.189	0.065	0.146	0.172	0.217	0.110	0.453
<i>Upop</i>	30250	7.856	0.392	7.629	7.874	8.211	7.036	8.579
<i>Infra</i>	30250	2.709	0.475	2.583	2.812	3.025	1.452	3.277

##### (二)主要回归结果

表4报告了“揭榜挂帅”制度实施对企业创新绩效影响的回归结果。其中,第(1)列与第(2)列仅控制了企业和年份固定效应,结果显示该制度对企业创新的回归系数均在1%的水平上显著为正;第(3)列与第(4)列为控制公司特征和地区特征等层面相关因素的回归结果,该制度的回归系数有所降低且均在1%的水平上显著为正,表明本文所选取的控制变量具有一定科学性,该制度实施后,较之于对照组,实验组企业的创新数量与质量均显著提升。上述发现与研究假设H1相符,在企业创新过程中,“揭榜挂帅”制度能发挥政府引导与市场主导作用,有效整合创新资源,破除技术体系中供给方与需求方的信息不对称,提升企业创新能力。

表4 “揭榜挂帅”对企业创新的影响

变量	(1) <i>Patent</i>	(2) <i>Invent</i>	(3) <i>Patent</i>	(4) <i>Invent</i>
<i>CMS</i>	0.045*** (3.59)	0.045*** (4.96)	0.042*** (3.32)	0.044*** (4.69)
<i>Controls</i>	不控制	不控制	控制	控制
<i>_cons</i>	0.467*** (88.42)	0.261*** (67.49)	-2.203*** (-4.20)	-1.632*** (-4.28)
<i>Year/Firm</i>	控制	控制	控制	控制
样本量	30250	30250	30250	30250
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.701	0.648	0.703	0.650

注:括号内为*t*值,\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%水平上显著,下表同。

### (三)稳健性检验

#### 1.平行趋势检验

为确保实验组与对照组在“揭榜挂帅”制度实施前具有相似甚至相同的发展趋势。本文借鉴Beck等(2010)的研究,构建虚拟变量 $pre\_4$ 、 $pre\_3$ 、 $pre\_2$ 、 $current$ 、 $post\_1$ 、 $post\_2$ 、 $post\_3$ 、 $post\_4$ ,分别表示“揭榜挂帅”制度实施前4年及以上、前3年、前2年、制度出台当年、制度出台后第1年、第2年、第3年和第4年及以上与 $Treat$ 的交乘项,将上述虚拟变量替代解释变量重新对模型(1)进行回归。根据回归结果,本文以政策实施前一年为基期绘制了95%置信区间下的政策动态效应图,如图3所示(图3左为创新数量指标 $Patent$ ,图3右为创新质量指标 $Invent$ ),该制度实施前系数均不显著,表明实验组与对照组在创新水平上无显著差异,满足平行趋势假设。

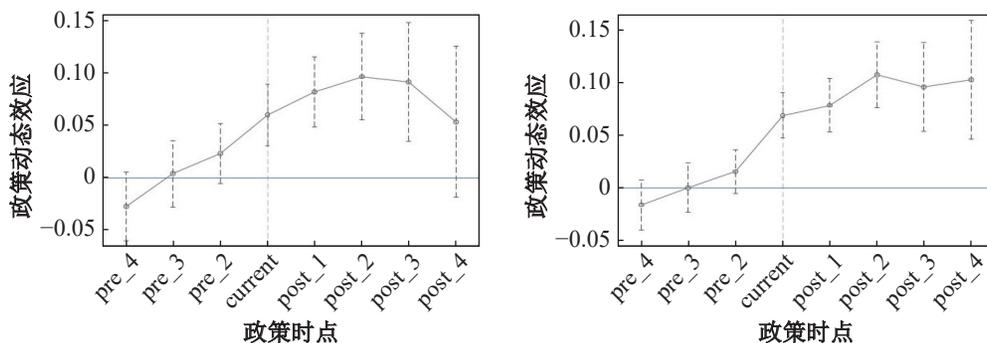


图3 平行趋势检验

#### 2.倾向得分匹配

为克服两组样本中企业固有差异可能导致的内生性问题,本文采用PSM+DID进行检验,以全部控制变量作为特征变量,在0.01卡尺范围内采用最近邻匹配(1:1)且无放回的方式进行配对,并基于匹配后的样本进行回归。检验结果如表5列(1)至列(2)所示,在对两组样本进行匹配后,“揭榜挂帅”制度仍显著提高了企业创新绩效,本文主要结论未发生实质性变化。

表5 稳健性检验

变量	PSM-DID		替换因变量		剔除直辖市		剔除样本干扰		缩短样本区间	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	<i>Patent</i>	<i>Invent</i>	<i>Patenti</i>	<i>Inventi</i>	<i>Patent</i>	<i>Invent</i>	<i>Patent</i>	<i>Invent</i>	<i>Patent</i>	<i>Invent</i>
<i>CMS</i>	0.136*** (4.20)	0.111*** (4.49)	0.039** (2.16)	0.043*** (2.82)	0.051*** (3.68)	0.043*** (4.28)	0.039*** (3.01)	0.041*** (4.25)	0.030** (2.29)	0.028*** (2.83)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-2.069* (-1.85)	-2.056*** (-2.68)	-5.743*** (-7.63)	-5.218*** (-8.10)	-1.791*** (-3.06)	-1.501*** (-3.56)	-1.839*** (-3.13)	-1.438*** (-3.30)	-1.917** (-2.08)	-1.813*** (-2.74)
<i>Year/Firm</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	8190	8190	30250	30250	24309	24309	28490	28490	21437	21437
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.762	0.716	0.700	0.694	0.688	0.625	0.705	0.649	0.758	0.697

#### 3.安慰剂检验

为排除不可观测因素带来的计量偏误,本文参考杨兴全和张可欣(2023)的研究,以500次重复随机抽样的方式进行安慰剂检验以增强基准回归结果的可靠性。由图4可以看出(图4左为创新数量指标 $Patent$ ,图4右为创新质量指标 $Invent$ ),随机抽样估计系数呈现以零为均值的正态分布,且远小于基准回归中的真实值0.042和0.044,即基准回归结果不存在明显的遗漏解释变量问题,再次证明了“揭榜挂帅”制度对企业创新促进效应的稳健性。

#### 4.其他稳健性检验

(1)替换因变量。为了确保研究结论的稳健性,本文参考余明桂等(2016)的研究,采用 $\ln(\text{上市公司及其子公司联合申请的专利数量}+1)$ 测度企业创新数量(*Patent*), $\ln(\text{上市公司及其子公司联合申请的发明专利数量}+1)$ 测度企业创新质量(*Invent*),分别作为被解释变量重新进行检验。(2)剔除直辖市样本。考虑到直辖市在社会和经济发展方面的特殊性,本文剔除4个直辖市(北京、上海、天津和重庆)内的企业样本进行检验。(3)剔除样本干扰。考虑到部分企业所在地区由于2022年起才开始实施“揭榜挂帅”制度,政策实施时间相对较短,可能会影响回归结果,故剔除2022年开始实施“揭榜挂帅”地区的样本。(4)缩短样本区间。为排除基准回归结果受特定时段影响,我们将样本区间缩短至2017—2023年进行检验。由表5列(3)至列(10)所示,以上回归结果与前文基本一致。

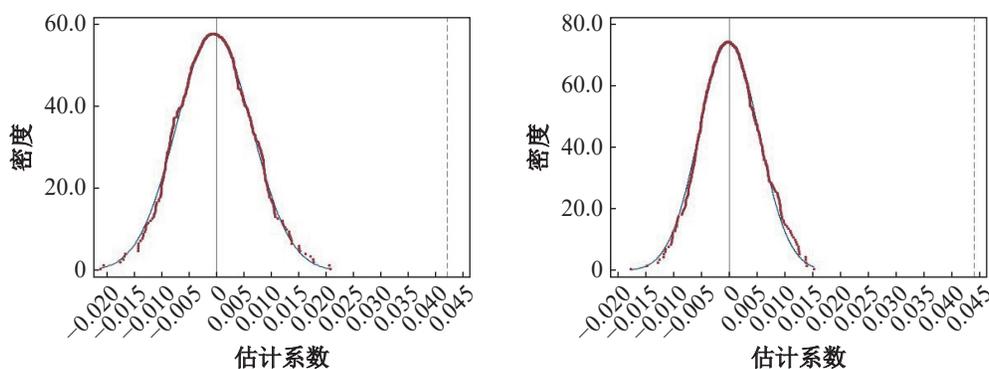


图4 随机抽样估计系数分布

#### (四)机制检验与异质性分析

##### 1.机制检验

前文证明“揭榜挂帅”制度能显著提升企业创新水平,具体通过何种途径?整合创新资源还是激发创新潜能?本文将对此进行深入分析。

(1)诚如前文所述,“揭榜挂帅”制度可以发挥创新资源集聚作用,以海纳百川的开放姿态吸引高素质人才,充分释放人才创新效能的同时也引导外部资金流入创新项目,推动企业创新绩效提升。本文参考薛南枝和吴超鹏(2023)与李逸飞等(2024)的研究采用企业当年与上一年研发人员数量取自然对数的差值衡量研发人员增长( $\Delta RDP$ ),用硕博总数占研发人员的比值度量人才结构(*Master*)。借鉴顾雷雷等(2020)的研究,采用FC指数衡量企业外部融资约束水平(*FC*)。表6报告了机制检验结果,列(1)中*CMS*的系数在10%水平上显著为正,表明制度实施后企业研发人员数量有所增加;列(2)中*CMS*的系数在5%水平上显著为正,说明制度的实施有助于增加高学历人才占比。列(3)中*CMS*的系数在1%水平上显著为负,说明该制度能够缓解企业外部融资约束。总体而言,“揭榜挂帅”制度可以优化企业人力资本结构,促进隐性知识向显性成果的转化,并为企业创新提供物质保障,推动企业创新水平提升。

在此基础上,本文进一步拆解外部资金来源,包括政府补助、信贷融资与权益融资,探讨“揭榜挂帅”制度具体通过何种融资途径促进企业创新。参考杨兴全和张可欣(2023)的研究,采用财政补贴占总资产比例度量政府补贴水平(*Su*)、长短期贷款总额占总资产比例度量信贷融资水平(*Loan*)、实收资本占总资产比例度量权益融资水平(*Equi*)。回归结果如列(4)至列(6)所示,*CMS*与政府补贴水平的系数不显著,与信贷融资水平和权益融资水平的回归系数均正向显著,表明“揭榜挂帅”制度能够发挥财政资金撬动社会资本投入的作用,实现财政资金的放大效应。

(2) 诚如前文所述,“揭榜挂帅”制度可以激发企业创新潜能,提高科技成果落地转化率,发挥资金、人才的集聚效应,减少企业创新过程中的风险,同时通过市场竞争机制倒逼企业加大技术创新以应对生存挑战。本文借鉴王玉泽等(2019)的研究,采用研发支出与下期净利润之差占研发支出的比值衡量创新风险(*Risk*)。参考杨兴全和龚泓西(2025)的研究,采用赫芬达尔指数衡量行业竞争程度(*HHI*)。表6报告了机制检验结果,列(7)中“揭榜挂帅”制度的系数在1%水平上显著为负,说明制度的实施能够降低企业创新风险。列(8)中交互项*CMS*的系数在1%水平上显著为负,表明“揭榜挂帅”制度实施后行业内企业竞争程度加剧。总体而言,“揭榜挂帅”制度可以减少创新风险,促进市场竞争,从而激发企业创新潜能,提高科技创新成果产出。

表6 机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	$\Delta RDP$	<i>Master</i>	<i>FC</i>	<i>Su</i>	<i>Loan</i>	<i>Equi</i>	<i>Risk</i>	<i>HHI</i>
<i>CMS</i>	0.016*	0.092**	-0.009***	-0.000	0.004***	0.003**	-2.339***	-0.003***
	(1.85)	(2.09)	(-4.08)	(-0.97)	(3.20)	(2.56)	(-3.55)	(-3.28)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-0.490	-5.535**	4.555***	0.027***	-0.385***	1.389***	39.027	0.028
	(-0.89)	(-2.12)	(43.21)	(6.18)	(-6.56)	(23.37)	(1.27)	(0.54)
<i>Year/Firm</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	18577	18178	30250	30250	30250	30250	26974	30245
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.106	0.579	0.882	0.608	0.829	0.826	0.544	0.832

## 2. 异质性检验

### (1) 基于专利诉讼风险的异质性检验

本文参考林菡馨和龙小宁(2020)以及杜传忠和薛宇择(2024)的研究,依据行业技术特点分为高专利诉讼风险行业 and 低专利诉讼风险行业<sup>①</sup>,考察制度实施对企业创新数量和质量的影响在不同专利诉讼风险下的差异。检验结果如表7列(1)至列(4)所示,在专利诉讼风险较低的行业中“揭榜挂帅”制度回归系数均在1%的水平上显著为正,在专利诉讼风险较高的行业中“揭榜挂帅”制度系数均不显著。表明“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在专利诉讼风险较低的行业中更为显著。

### (2) 基于跨区域揭榜力度的异质性检验

本文参考朱浩等(2025)的研究,从各省(市、自治区)发布的已揭榜榜单中省外创新主体参与数量这一维度出发,通过查阅官方文件与媒体报道,手工收集相关信息构建跨区域揭榜率*SW*,以其中位数将样本划分为高低两组,探讨跨区域创新资源流动是否会影“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进作用。具体来看,跨区域揭榜率高的地区有海南、山西、新疆、吉林、云南、广东、重庆、河北、上海、江西、河南、广西、湖南、西藏、甘肃,其余则为跨区域揭榜率低的地区。如表7列(5)至列(8)所示,在跨区域揭榜率高的地区中制度与创新数量和质量的回归系数均在1%的水平上显著为正,而在跨区域揭榜率低的地区中制度与创新数量回归不显著,与创新质量呈显著正相关,表明“揭榜挂帅”制度对企业创新数量的提升作用在跨区域揭榜率高的地区中更为显著,而对创新质量提升没有显著差异。可能是因为“揭榜挂帅”制度以解决技术难题为核心目标,无论合作是否跨区域,揭榜方都会优先保证专利质量,以满足项目结项要求,并且相较于合作广度,创新质量的提升更加依赖于合作深度(刘斐然等,2020),此外对于跨区域揭榜率高的地区而言,跨区域合作引入了更多外部单位参与竞争,加剧了该地区的资源争夺,强化了专利数量增长的动力。

①根据证监会2012年行业分类标准将C27、C34、C35、C39、C40、I65等行业认定为专利诉讼风险较高的行业。

表7 异质性检验

变量	专利诉讼风险				跨区域揭榜力度			
	(1)Patent 专利诉讼风险高	(2)Invent 专利诉讼风险低	(3)Patent 专利诉讼风险低	(4)Invent 专利诉讼风险低	(5)Patent 跨区域揭榜率高	(6)Invent 跨区域揭榜率高	(7)Patent 跨区域揭榜率低	(8)Invent 跨区域揭榜率低
<i>CMS</i>	-0.003 (-0.15)	0.026 (1.54)	0.060*** (3.65)	0.040*** (3.54)	0.061*** (3.03)	0.046*** (3.07)	0.028 (1.54)	0.042*** (3.15)
<i>Controls</i>	控制							
<i>_cons</i>	-3.684*** (-4.10)	-2.421*** (-3.35)	-2.266*** (-3.37)	-1.652*** (-3.54)	-1.872** (-2.29)	-0.782 (-1.38)	-2.986*** (-3.93)	-2.317*** (-4.08)
<i>Year/Firm</i>	控制							
样本量	12036	12036	18214	18214	12357	12357	17893	17893
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.690	0.622	0.714	0.672	0.715	0.657	0.695	0.645

变量	地区人才供给				政府创新支持力度			
	(9)Patent 地区人才供给高	(10)Invent 地区人才供给高	(11)Patent 地区人才供给低	(12)Invent 地区人才供给低	(13)Patent 创新支持力度高	(14)Invent 创新支持力度高	(15)Patent 创新支持力度低	(16)Invent 创新支持力度低
<i>CMS</i>	0.069*** (3.96)	0.053*** (4.14)	0.010 (0.49)	0.030* (1.94)	0.010 (0.61)	0.013 (1.08)	0.078*** (3.12)	0.071*** (4.00)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	2.227* (1.89)	0.415 (0.48)	-3.788*** (-5.44)	-2.883*** (-5.79)	-1.229 (-0.68)	-1.147 (-0.87)	-2.883*** (-4.21)	-2.264*** (-4.59)
<i>Year/Firm</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	15203	15203	15047	15047	14341	14341	15909	15909
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.705	0.648	0.706	0.659	0.765	0.716	0.700	0.636

### (3) 基于地区人才供给的异质性检验

本文参考梁俊伟和黄德成(2020)的研究,根据普通高校数量的中位数将全样本划分为人才供给高的地区和人才供给低的地区,考察制度实施对企业创新数量和质量的影响在不同地区人才供给上的差异。检验结果如表7列(9)至列(12)所示,在人才供给高的地区“揭榜挂帅”制度回归系数均在1%的水平上显著为正,在人才供给低的地区“揭榜挂帅”制度与*Patent*回归系数不显著,与*Invent*回归系数仅在10%水平上显著且系数远小于人才供给高的地区。地区知识和人力资本存量越高,创新要素传播和积累的速度就越快,更有助于推动企业核心人员的知识水平与创新能力提升。因此,相较于人才供给低的地区,“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在人才供给高的地区更为显著。

### (4) 基于政府创新支持力度的异质性检验

本文从政府创新支持力度的维度出发检验制度实施对企业创新数量和质量的影响,参考李政等(2018)的研究,根据财政科学技术支出占GDP比值的中位数将全样本划分为政府创新支持力度高的地区和政府创新支持力度低的地区进行检验。回归结果如表7列(13)至列(16)所示,在政府创新支持力度低的地区*CMS*回归系数均在1%的水平上显著为正,在政府创新支持力度高的地区*CMS*回归系数均不显著。说明“揭榜挂帅”制度对企业创新的促进效应在政府创新支持力度低的地区更为显著,即“揭榜挂帅”制度能在一定程度上弥补地区政府创新支持力度的不足,通过适当财政补贴,撬动更多社会资本投入创新。

### (五) 拓展性检验

经济高质量发展的关键指标是全要素生产率的大幅提升,而创新是全要素生产率提高的动力源泉(Comin和Hobijn,2010)。前文已从不同角度验证,“揭榜挂帅”制度可以提升企业创新产出数量和质量。那么,作为需求侧创新政策,“揭榜挂帅”制度在促进企业创新“量质齐升”的

同时,能否有效打通“技术研发—产品落地—市场应用”链条,强化企业核心竞争优势,有力推动创新成果转化为现实生产力,进而提升企业全要素生产率?基于此,本文借鉴Levinsohn和Petrin(2003)、杨兴全和蔡昌斌(2025)的研究,采用勒纳指数度量企业核心竞争力( $COM$ ),即 $COM=(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)/营业收入$ ;使用LP法测度企业全要素生产率( $TFP$ )。表8报告了拓展性检验结果,交乘项 $CMS \times Patent$ 和 $CMS \times Invent$ 的回归系数均在1%的水平上显著为正,表明实施“揭榜挂帅”制度不仅有助于促进企业创新,增强核心竞争力,还会推动创新成果转化落地,提升企业全要素生产率。

表8 拓展性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$COM$	$COM$	$TFP\_LP$	$TFP\_LP$
<i>Patent</i>	-0.001 (-1.35)		-0.000 (-0.03)	
<i>CMS</i>	0.010*** (6.04)	0.011*** (6.43)	0.027*** (3.59)	0.028*** (3.80)
$CMS \times Patent$	0.003*** (4.12)		0.008*** (2.58)	
<i>Invent</i>		-0.001 (-0.94)		-0.002 (-0.56)
$CMS \times Invent$		0.004*** (4.09)		0.011*** (2.64)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-0.726*** (-9.71)	-0.726*** (-9.70)	-4.594*** (-14.29)	-4.599*** (-14.31)
<i>Year/Firm</i>	控制	控制	控制	控制
样本量	29881	29881	30250	30250
<i>Adj_R<sup>2</sup></i>	0.764	0.764	0.937	0.937

## 五、研究结论与启示

在国际科技竞争日趋复杂激烈的时代背景下,深化科技体制改革是提升国家竞争力、应对外部风险挑战的必然选择,是抓住新一轮科技革命和产业变革历史机遇的关键举措。党的二十届三中全会指出要深化科技体制改革,优化重大科技创新组织机制,统筹强化关键核心技术攻关。“揭榜挂帅”制度作为科技体制改革重点内容,能助力“卡脖子”关键核心技术攻关,解决科技领域存在的原创性、颠覆性科技创新人才不足、要素流动不畅、生态不优等问题,激发科技创新潜能。本文以“揭榜挂帅”制度实施为契机,采用多期双重差分模型探究其对企业创新绩效的影响。研究发现,“揭榜挂帅”制度能显著提升企业创新数量和质量。机制检验发现,该制度的实施主要通过发挥创新资源集聚作用,吸引高端科技人才,优化企业人力资本结构,释放人才创新动能,以及缓解融资约束,引导信贷资源、权益融资等社会资本流入,为企业创新提供物质基础;同时激发创新潜能,降低创新风险,强化市场竞争机制,提高企业创新积极性。异质性检验表明,该制度对企业创新的促进作用在专利诉讼风险较低的行业中更显著;基于跨区域揭榜力度的异质性检验表明,在跨区域揭榜率高的地区制度对企业创新数量的提升作用更为显著;基于地区人才供给的异质性检验表明,地区知识和人力资本存量越高越有利于发挥制度对企业创新的促进作用;基于政府创新支持力度度的异质性检验表明,这种促进作用在政府创新支持力度不足的地区更为明显。拓展性检验发现,该制度能够助力企业创新,进而显著提升企业核心竞争力与全要素生产率。本文证实了“揭榜挂帅”制度对企业创新绩效的促进效应,肯定了创新

链条中多元主体取长补短、联手攻关的科技创新组织模式对企业高质量发展的积极作用。

本文研究结论具有以下政策启示:(1)地方政府应不断完善“揭榜挂帅”制度的组织管理和保障支持体系,准确把握该制度在目标导向、资源配置、评价标准等方面与传统科技体制的核心区别,积极探索建立风险共担、宽容失败的创新机制。一方面,实施科技保险补贴政策,分散技术攻关面临的风险,提高揭榜失败的风险抵抗能力,减少揭榜失败者的沉没成本,避免挫伤参与者的积极性;另一方面,有效发挥财政资金激励导向作用,撬动企业、投融资机构等社会资本投入到具有广阔发展前景的产业中,为关键核心技术突破提供经济及物质基础。(2)鼓励各省市跨区域“揭榜”,释放发达地区创新辐射带动效应,促进创新资源跨区域流动。一方面要加大“揭榜挂帅”宣传力度,通过新闻媒体、官方平台等向社会公告,避免省外单位不能及时掌握榜单信息动态,同时可以适当给予跨区域揭榜项目优惠政策,如税收优惠、专项资金补贴、免费宣传推广等,吸引国内外优质创新主体参与揭榜。另一方面地方政府应积极出台人才引进政策,提高高端科技人才福利待遇,将“揭榜挂帅”优秀项目团队纳入地区高层次人才库,加强与发达地区、高等院校等资源集聚高地之间的学术交流、联合培养、人才互访、科研合作,形成项目引才、平台育才、制度留才的良性循环,提升地区人力资源储备。(3)政府部门应该加强知识产权保护,在公开发榜的过程中对于涉及企业核心商业秘密的项目应选择性公布,如仅对外公开技术领域、需求关键词等既不影响技术供需对接,又能有效保护企业技术机密的方式,此外,要平衡好参与各方的利益与权益,在项目合同中需明确知识产权归属、奖惩措施、成果转化效益分配等约定,相关部门也要做好保驾护航,对于研发活动中的违规行为严肃追责问责,确保项目成果第一时间可以商业化产业化,打破科研和产业“两张皮”的问题。

### 主要参考文献

- [1]蔡跃洲. 中国共产党领导的科技创新治理及其数字化转型——数据驱动的新型举国体制构建完善视角[J]. 管理世界, 2021, 37(8): 30-45,4.
- [2]曹希广, 邓敏, 刘乃全. 通往创新之路: 国家创新型城市建设能否促进中国企业创新[J]. 世界经济, 2022, 45(6): 159-184.
- [3]陈劲, 朱子钦, 杨硕. “揭榜挂帅”机制: 内涵、落地模式与实践探索[J]. 软科学, 2023, 37(11): 1-7,15.
- [4]陈西婵, 陈艳, 罗正英, 等. 营商环境、研发补贴与国有企业实质性创新[J]. 科研管理, 2024, 45(2): 155-164.
- [5]杜传忠, 薛宇择. 研发联盟、开放式创新与企业全要素生产率提升[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(12): 111-132.
- [6]杜跃平, 王开盛. 创新文化与技术创新[J]. 中国软科学, 2007, (2): 150-153.
- [7]方新. 中国科技体制的形成、演进与改革[M]. 北京: 科学出版社, 2007: 26-38.
- [8]冯根福, 温军. 中国上市公司治理与企业技术创新关系的实证分析[J]. 中国工业经济, 2008, (7): 91-101.
- [9]付丙海, 谢富纪, 韩雨卿. 创新链资源整合、二元性创新与创新绩效: 基于长三角新创企业的实证研究[J]. 中国软科学, 2015, (12): 176-186.
- [10]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.
- [11]黄少卿, 从佳佳, 巢宏. 研发联盟组织治理研究述评及未来展望[J]. 外国经济与管理, 2016, 38(6): 63-81,99.
- [12]亢延锟, 郭家宝, 胡志安, 等. 创新驱动、激励机制与高校科技成果转化——以省部共建国家重点实验室为例[J]. 管理世界, 2025, 41(3): 50-76.
- [13]李健, 崔雪, 陈传明. 家族企业并购商誉、风险承担水平与创新投入——基于信号传递理论的研究[J]. 南开管理评论, 2022, 25(1): 135-144.
- [14]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.
- [15]李逸飞, 孙康, 李静. 劳动力保护、研发要素结构配置与企业创新——基于《社会保险法》准自然实验的检验[J]. 南开管理评论, 2024, 27(4): 164-174.

- [16]李政, 杨思莹, 路京京. 政府参与能否提升区域创新效率?[J]. 经济评论, 2018, (6): 3-14,27.
- [17]梁卓, 李艳娟. 组织容错能力如何助推数字企业实现技术突破性创新?[J]. 财经论丛, 2022, (2): 79-88.
- [18]梁俊伟, 黄德成. 高校知识溢出与企业创新绩效[J]. 经济理论与经济管理, 2020, 40(1): 82-96.
- [19]林菡馨, 龙小宁. 推行自由裁量权标准能提升执法效果吗?——基于专利行政执法与企业创新的证据[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(3): 1081-1102.
- [20]刘斐然, 胡立君, 范小群. 产学研合作对企业创新质量的影响研究[J]. 经济管理, 2020, 42(10): 120-136.
- [21]孟庆斌, 李昕宇, 张鹏. 员工持股计划能够促进企业创新吗?——基于企业员工视角的经验证据[J]. 管理世界, 2019, 35(11): 209-228.
- [22]钱锡红, 杨永福, 徐万里. 企业网络位置、吸收能力与创新绩效——一个交互效应模型[J]. 管理世界, 2010, 26(5): 118-129.
- [23]阮荣彬, 朱祖平, 陈莞, 等. 企业科技向善对创新绩效的影响研究——基于共享愿景能力与制度压力视角[J]. 管理评论, 2024, 36(12): 145-156.
- [24]王玉泽, 罗能生, 刘文彬. 什么样的杠杆率有利于企业创新[J]. 中国工业经济, 2019, (3): 138-155.
- [25]吴超鹏, 唐菡. 知识产权保护执法力度、技术创新与企业绩效——来自中国上市公司的证据[J]. 经济研究, 2016, 51(11): 125-139.
- [26]夏后学, 谭清美, 白俊红. 营商环境、企业寻租与市场创新——来自中国企业经营环境调查的经验证据[J]. 经济研究, 2019, 54(4): 84-98.
- [27]薛南枝, 吴超鹏. 社会责任信息强制披露的自主创新效应——基于“卡脖子”技术突破的视角[J]. 会计研究, 2023, (10): 19-32.
- [28]杨兴全, 蔡昌斌. “新三板”如何促进主业创新?[J]. 证券市场导报, 2025, (3): 3-13.
- [29]杨兴全, 龚泓西. 公平竞争审查制度与实体经济“脱虚返实”[J]. 贵州财经大学学报, 2025, (4): 40-50.
- [30]杨兴全, 张可欣. 公平竞争审查制度能否促进企业创新?——基于规制行政垄断的视角[J]. 财经研究, 2023, 49(1): 63-78.
- [31]杨震宁, 赵红. 中国企业的开放式创新: 制度环境、“竞合”关系与创新绩效[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 139-160.
- [32]余明桂, 范蕊, 钟慧洁. 中国产业政策与企业技术创新[J]. 中国工业经济, 2016, (12): 5-22.
- [33]曾婧婧, 黄桂花. “揭榜挂帅”制度的定策策略——基于需求侧创新视角[J]. 中国科技论坛, 2022, (9): 1-10.
- [34]曾婧婧, 史咏丹, 黄桂花. 帅才如何产生——揭榜挂帅制度的“选帅—定帅—挂帅”机制[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(14): 123-131.
- [35]张璇, 刘贝贝, 汪婷, 等. 信贷寻租、融资约束与企业创新[J]. 经济研究, 2017, 52(5): 161-174.
- [36]张玉强, 孙淑秋. “揭榜挂帅”: 内涵阐释、实践探索与创新发展[J]. 经济体制改革, 2021, (6): 13-19.
- [37]朱浩, 杨诗, 罗文竹. 跨区域“揭榜挂帅”的主体特征与网络结构研究[J]. 科技进步与对策, 2025, 42(5): 82-93.
- [38]Beck T, Levine R, Levkov A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. *The Journal of Finance*, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [39]Comin D, Hobijn B. An exploration of technology diffusion[J]. *American Economic Review*, 2010, 100(5): 2031-2059.
- [40]Dess G G, Ireland R D, Zahra S A, et al. Emerging issues in corporate entrepreneurship[J]. *Journal of Management*, 2003, 29(3): 351-378.
- [41]Greenwald B C, Stiglitz J E. Externalities in economies with imperfect information and incomplete markets[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1986, 101(2): 229-264.
- [42]Hall B H. The financing of research and development[J]. *Oxford Review of Economic Policy*, 2002, 18(1): 35-51.
- [43]Hu A G Z, Jefferson G H, Qian J C. R&D and technology transfer: Firm-level evidence from Chinese industry[J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2005, 87(4): 780-786.
- [44]Levinsohn J, Petrin A. Estimating production functions using inputs to control for unobservables[J]. *The Review of Economic Studies*, 2003, 70(2): 317-341.
- [45]Nakra P. Corporate reputation management: “CRM” with a strategic twist?[J]. *Public Relations Quarterly*, 2000, 45(2): 35-42.
- [46]Porter M E. Capital disadvantage: America's failing capital investment system[J]. *Harvard Business Review*, 1992, 70(5): 65-82.

# Will the “Enlisting and Leading” System Improve Enterprise Innovation Performance? A Study Based on the Multi-period DID Method

Yang Xingquan<sup>1,2</sup>, Gong Hongxi<sup>1</sup>

(1. School of Economics and Management, Shihezi University, Shihezi 832000, China; 2. Center for Corporate Governance and Management Innovation, Shihezi University, Shihezi 832000, China)

**Abstract:** From the perspective of scientific and technological system reform, this paper takes non-financial listed companies in Shanghai and Shenzhen A-share markets from 2013 to 2023 as the research sample, and uses a multi-period DID model to investigate the impact of the “Enlisting and Leading” system on enterprise innovation performance and its mechanism. The results show that the “Enlisting and Leading” system positively promotes the quantity and quality of enterprise innovation. Mechanism testing reveals that this positive effect is mainly achieved by gathering innovative resources and stimulating innovative potential. Further research finds that the effect is more pronounced when the risk of patent litigation is lower, the intensity of cross-regional enlistment is higher, the supply of local talents is greater, and the support of government innovation is weaker. In addition, the system significantly improves the core competitiveness and TFP of enterprises while promoting innovation. This paper not only enriches the study of the micro-governance effect of the “Enlisting and Leading” system, but also provides useful insights and empirical references for the government to stimulate enterprise innovation vitality from a macro-control perspective and address “bottleneck” technological challenges.

**Key words:** “Enlisting and Leading”; scientific and technological system reform; enterprise innovation

(责任编辑:王雅丽)

---

(上接第117页)

typologies, governance strategies, and intrinsic logic therein. Specifically, the inherent plurality, change, and scarcity of disruptive technological innovation activities constitute the conditions rendering paradoxes salient. Subsequently, this paper proposes two sets of paradoxes—strategic paradoxes and operational paradoxes—along with their specific constituent types, and posits that innovation failure represents the adverse consequence of salient paradoxes. Furthermore, through governance strategies, contradictory elements can be effectively integrated and coordinated, thereby enabling the resolution of innovation dilemmas. The findings provide new theoretical insights and practical implications for advancing disruptive technological breakthroughs and cultivating new quality productive forces in China.

**Key words:** disruptive technological innovation; innovation dilemma; paradox governance; innovation chain

(责任编辑:王雅丽)