

· 经济学研究 ·

# 混合所有制改革 有利于促进国有企业创新吗?

——基于分类治理视角

徐伟,吴悦,冯文芳

(济南大学 商学院,山东 济南 250002)

**[摘要]**在引入非国有资本的同时,如何构建合理的股权结构激励企业获得创新竞争力,这是国企和民企都最为关注的核心问题之一。本文以2009—2018年发生混合所有制改革的国有上市公司为研究对象,应用非国有股东所拥有的董事会权力作为其发挥治理效应的替代变量,运用倾向得分匹配分析方法检验混合所有制改革与创新效率之间存在的逻辑关系;从国有企业分类治理的视角进一步分析了不同功能类国有企业混改实施的效果。结果表明:(1)强化非国有股东“话语权”的混合所有制改革,有利于促进国有企业的创新投入及探索式创新的产出。(2)进行深度混合所有制改革,有利于一般商业类国有企业探索式创新,而弱化其利用式创新;对特定功能类国有企业探索式创新呈显著正向影响。

**[关键词]**混合所有制;股权结构;二元创新;倾向得分匹配

**[中图分类号]**F271;F273.1

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1671-3842(2020)03-0100-14

## 一、引言

如何通过公司治理股权结构设计提高创新战略实施能力和创新风险承担能力,是国有企业改革的关键命题。2013年党的十八大通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》(下文简称《决定》)明确提出要“积极发展混合所有制”,对国有企业治理提出了根据不同国有企业功能特性进行分类管理的改革方向。这是从顶层设计视角再度展开混合所有制改革,意在通过引进非国有股东积极参与国有企业治理,提升国有企业治理质量<sup>①</sup>。党的十九大报告进一步指出,国企混合所有制改革的关键在于“深化国有企业改革,发展混合所有制经济,培育具有全球竞争力的世界一流企业”。改革的重点是提升国有企业创新活力,这一目标的实现依赖于微观运营基础的公司治理结构与机制的制度建设。股权结构是公司治理的基础,合理的股权结构不仅可以缓解代理问题,还可以为企业创新活动提供引导和激励。因此,深化混合所有制改革的关键不是各种资本交叉持有、资本相互融合的形式化混合所有制改革,而是要在保持国有资本控股地位的前提下,“通过权力分享”赋予非国有股东一定的决策影响能力即“话语权”,实现由形式化混改到实质化混改的转变<sup>②</sup>,

**[基金项目]**本文系国家社科基金重点项目“国有控股公司分类治理及其创新驱动机制研究”(项目编号:16AGL008)的阶段性成果。

**[作者简介]**徐伟,管理学博士,济南大学商学院教授,山东省资本市场创新发展协同创新中心研究员,博士生导师;吴悦,济南大学商学院硕士生;冯文芳,济南大学商学院硕士生。

<sup>①</sup>蔡贵龙,柳建华,马新啸:《非国有股东治理与国企高管薪酬激励》,《管理世界》,2018年第5期。

<sup>②</sup>逯东,黄丹,杨丹:《国有企业非实际控制人的董事会权力与并购效率》,《管理世界》,2019年第6期。

有效发挥不同性质资本的优势,促进各类资本优势互补、协同发展<sup>①</sup>。非国有股东如果不具备一定的“话语权”,不仅会影响参与混改的意愿,也会失去混合所有制改革的根本意义<sup>②</sup>。只有非国有股东拥有“话语权”而且“话语权”具有实质性影响力,才有能力和动力参与国有企业公司治理,才能有助于增强国有企业创新活力,以此释放混改所带来的制度红利<sup>③</sup>。

目前对混合所有制改革绩效的讨论主要从非国有股东派驻董事视角,分析其参与公司治理,发挥积极股东作用对国有企业治理效率影响,主要集中于混改对企业治理结构<sup>④</sup>、投资效率<sup>⑤</sup>、政策性负担<sup>⑥</sup>、并购效率<sup>⑦</sup>、公司业绩<sup>⑧</sup>等方面的影响。对于企业创新效率的影响研究,尤其针对不同功能类国有企业探讨混合所有制改革对国有企业创新效率影响的研究较少。王婧和蓝梦依据党的十八大《决定》对国有企业功能的界定,将国有企业划分为自然垄断性和非自然垄断性,基于 SNA 视角,应用 2013—2016 年数据研究非国股东进入董事会对企业创新绩效的影响<sup>⑨</sup>,但是,对于非国有股东董事派入如何影响国有企业创新战略决策没有进行探讨。2015 年,中共中央国务院公布《中共中央国务院关于深化国有企业改革的指导意见》,进一步将国有企业功能分类进行了调整,划分为公益类和商业类,并将商业类细分为一般商业类和特定功能类,现有研究成果没有对比进行相关研究。

基于已有研究,本文主要贡献在于:第一,基于创新效率的视角探究国有企业中异质性股东的治理效应,研究发现,通过混合所有制改革赋予非国有股东一定“话语权”,发挥不同所有制资本优势,有利于提升国有企业的创新投入及探索式创新的产出。第二,基于分类治理的视角探究不同功能类别国有企业中异质性股东治理效应的差异性,研究发现,其治理效应会受到国有企业功能差异性的影响。第三,在研究方法及变量的选择上,基于“拟自然实验”理论框架,结合倾向得分匹配法,研究混改对国有企业创新投入及二元创新产出的影响作用。整体而言,本文丰富了混合所有制改革的相关研究,从协同治理视角,为混合所有制改革背景下促进国有企业创新效率提升提供了经验依据。

## 二、理论分析与假设

### (一) 国有企业混合所有制改革与企业创新

Lazonick、O’ Sullivan 在熊彼特动态创新经济理论基础上提出了公司治理的组织控制理论,认为创新企业的制度条件保障来源于内部组织控制而非市场控制,通过公司治理等微观企业制度安排,保障创新主体同时具有“财务承诺”“组织整合”和“内部人战略控制”三个条件,才有可能实现企业创新<sup>⑩</sup>。基于组织控制理论框架,Rajagopalan et al. 通过对新兴经济体公司治理特征的探讨,

①张维迎:《企业理论和中国企业改革》,北京:北京大学出版社,1999年版,第163页。

②蔡贵龙,柳建华,马新啸:《非国有股东治理与国企高管薪酬激励》,《管理世界》,2018年第5期。

③逯东,黄丹,杨丹:《国有企业非实际控制人的董事会权力与并购效率》,《管理世界》,2019年第6期。

④马连福,王丽丽,张琦:《混合所有制的优序选择:市场的逻辑》,《中国工业经济》,2015年第7期。

⑤孙姝,钱鹏岁,姜薇:《非国有股东对国有企业非效率投资的影响研究——基于国有上市企业的经验数据》,《华东经济管理》,2019年第11期。

⑥陈林,唐杨柳:《混合所有制改革与国有企业政策性负担——基于早期国企产权改革大数据的实证研究》,《经济学家》,2014年第11期。

⑦陈银娥,赵子坤:《我国民营上市公司跨所有制并购绩效研究》,《山东社会科学》,2019年第11期。

⑧武立东,范家琪,王凯:《民营股东派驻董事、高管薪酬与企业绩效》,《东岳论丛》,2019年第1期。

⑨王婧,蓝梦:《混合所有制改革与国企创新效率——基于 SNA 视角的分析》,《统计研究》,2019年第11期。

⑩Lazonick William. Understanding Innovative Enterprise: Toward the Integration of Economic Theory and Business History, INSEAD,2000;O’ Sullivan Mary. The Innovative Enterprise and Corporate Governance. *Cambridge Journal of Economics*,2000,24(4):393-416.

提出转轨新兴经济国家法律法规体系以及执行力不够完善,常导致公司外部治理机制的失灵,不利于企业的研发和创新<sup>①</sup>。也有学者认为,建立有效的内部治理机制可以弥补创新合约的不完备和外部治理机制的不足,减少创新代理问题<sup>②</sup>。关系契约理论认为,约束机制是以内部控制为主的关系型治理的重要补充,在具体治理实践中,非正式制度可以作为正式制度的补充,尤其是当正式制度无法有效发挥作用时<sup>③</sup>。股东之间相互持股所形成的谄默规则、声誉体系等隐性关系治理机制,能够有效弥补企业创新合约的不完全性和不确定性,驱动和支持“利益关系体”的创新。La Porta 基于委托代理理论,提出理想的股权结构需要多个大股东同时存在,多个大股东之间的相互监督可以内部化控制权私人收益<sup>④</sup>。控股股东持有相对较低的控制权,其侵占效应容易受到其他控制人制约,这种制衡效应从一定程度上缓解了大股东与中小股东之间的代理问题,同时也可以激励终极控制人及其控股股东在不断变化的环境中掌握技术与机会,进行有形与无形资产的整合以保障企业的创新活动、维持企业的竞争优势。

我国作为转轨经济国家,法律法规体系以及执行体系还不够完善,通过混改引入非国有积极股东,形成多元化股权制衡结构,不仅可以弥补“出资人”缺位的制度缺陷,还可以有效缓解两类代理问题。从资源依赖理论视角,可以增强组织与外部环境的联系,为企业带来新的资源和社会关系,进一步降低企业环境的不确定性,缓解由于技术创新的专业性、复杂性以及非程序性特征而导致的公司控股方及其代理人的监督动力和能力的不足,而产生的技术创新代理问题<sup>⑤</sup>。混合所有制改革可以形成多元资本参与治理的机制,实现监督制衡,减轻国有企业的政策性负担以及政府干预程度,纯化国有企业的经营目标<sup>⑥</sup>,还可以降低国有企业经营者因创新失败而被问责导致的“决策失误”和“国有资产流失”等风险<sup>⑦</sup>,从而提升企业经营者创新风险的承担水平、促进企业研发投入的增加<sup>⑧</sup>。尤其是具有“话语权”非国有股东通过派遣董事进入公司决策机构,更容易获得公司内部的经营信息,提升“话语权”影响力,形成对其他内部控制人的有效监督<sup>⑨</sup>,为创新效率的提升营造良好的内部环境。另外,非国有积极股东的引入能够有效降低企业的融资成本、加快融资速度,使企业有更多资金投入见效快、确定性和可见度高的创新项目,推动国有企业利用式创新的进行,同时也会为国有企业带来稀缺的新知识、新技能,有利于企业打破组织惯性、探索新产品及新技术、开拓新市场、促进探索式创新的产出。基于上述分析,提出以下研究假设:

H1a:深度混合所有制改革有利于促进国有企业创新投入的增加。

H1b:深度混合所有制改革有利于促进国有企业创新产出的增加。

## (二) 分类治理与企业二元创新

基于组织二元性理论视角,企业要在动态竞争中持续发展,既需要对已有技术进行渐进式改

①Lazonick William. Understanding Innovative Enterprise: Toward the Integration of Economic Theory and Business History, INSEAD,2000.

②Mishra, D. R. . Multiple Large Shareholders and Corporate Risk Taking: Evidence from East Asia. Corporate Governance: An International Review,2011,19(6):507-528.

③方政,徐向艺,陆淑婧:《上市公司高管显性激励治理效应研究——基于“双向治理”研究视角经验证据》,《南开管理评论》,2017年第2期。

④La Porta, R. , F. Lopezde Silanes & A. Shleifer, Corporate Ownership Around the World. *Journal of Finance*, 1999, (54):471-518.

⑤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》,《中国工业经济》,2008年第7期。

⑥李廷喜,曾伟强,马壮,陈克兢:《外部治理环境、产权性质与上市公司投资效率》,《南开管理评论》,2015年第1期。

⑦辜胜阻,庄芹芹:《资本市场功能视角下的企业创新发展研究》,《中国软科学》,2016年第11期。

⑧徐伟,张荣荣,周文梅:《国有控股方治理机制、竞争环境与R&D投入》,《中国软科学》,2017年第10期。

⑨刘星,安灵:《大股东控制、政府控制层级与公司价值创造》,《会计研究》,2010年第1期。

进,保持现有技术竞争优势,也需要突破现有的技术领域,以价值创造、市场标准为创新方向,进行探索式创新<sup>①</sup>。企业需要在动态竞争环境中进行探索式和利用式创新选择。然而,无论是探索式还是利用式创新,都具有高不确定性、不可逆性以及市场竞争性时效性<sup>②</sup>,为保障企业创新技术的产生,需要保证企业创新战略的持续性和承诺性<sup>③</sup>。公司治理作为企业微观制度基础,对企业二元创新将产生影响。Tylecote 和 Conesa 比较了美、德两国公司外部治理环境和财政制度特点,发现美国公司治理模式更有利于探索式创新,而以内部控制为主的德国公司更有利于利用式创新<sup>④</sup>。Hillier et al. 进一步以日本、美国及 9 个欧元区国家为研究对象,考察了公司治理对企业研发投资的影响,发现公司治理是影响研发投资的关键因素,认为公司治理模式的差异性会影响企业具体战略决策与资源配置,进而影响企业研发活动。公司治理模式与创新制度需求相匹配才能有效促进企业创新<sup>⑤</sup>。

转轨经济国家的制度环境与产权安排是影响股东行为的关键因素之一。股东作为公司治理主体,其行为偏好和投资风险承受水平会对控股公司的创新功能定位、创新投入、创新资源配置等决策产生重要影响,进而影响企业创新效率<sup>⑥</sup>。对国有企业进行分类治理反映了政府对不同类别国有企业功能目标、经济效益考核与激励等方面的不同要求,即各类国有企业所承担的治理目标和功能类型不同,企业经营目标、行为、环境乃至资源约束的都存在较大差异,与此相应不同类型国有企业的创新功能定位及创新驱动机制也必然产生差异。根据目标一致性理论,混合所有制改革多元资本治理体系形成,必须是在各类国有企业分类治理的框架下,通过多元利益主体相互博弈、制衡,选择与根据其所在产业发展特征相匹配的公司治理模式,进行企业战略资源配置,才能有效驱动企业研发活动开展<sup>⑦</sup>,从而保障混改目标的实现和混改企业在动态竞争中持续发展。

特定功能类国企或多处于涉及国家安全的行业,或属于经济支柱产业或是高新技术企业。这类企业需要充分利用国家创新政策手段,追求创新红利,促进自身的发展壮大。这类企业往往需要承担基础研发和重点项目研发任务,比较容易获得政府创新资源的支持。由于高精尖技术创新的专业性、复杂性以及非程序性特征,容易使公司控股方及其代理人的监督动力和能力不足,甚至会产生技术创新代理问题。由于技术壁垒和资本壁垒相对较高,这类企业混合所有制改革引入的非国有资本在相应领域会有较强的专业资本沉淀,因此有利于缓解与创新活动有关的高代理及契约成本问题<sup>⑧</sup>。即引入相应的非国有股东加盟可以减低国有企业的创新代理成本,同时,在相应产业领域更容易获得资源和专业技术支持,有利于探索式创新的开展。一般商业类国有企业分布于市场规模大、市场化成熟高的产业,资本市场和产品市场对其创新行为的影响较大,企业家激励机制、战略决策机制、资源配置约束机制的形成更趋市场化,需要根据市场运行机制采取效率导向行

①Jansen J P, Van Den Bosch F J, Volberda H W. Exploratory Innovation, exploitative Innovation, and Performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 2006, 52(11):1661-1674.

②王海燕,郑秀梅:《创新驱动发展的理论基础、内涵与评价》,《中国软科学》,2017年第1期。

③刘鑫:《基于年龄视角的CEO接班人遴选机制对企业战略创新的影响》,《管理学报》,2015年第5期。

④Tylecote Andrew, Emmanuelle Conesa. Corporate Governance, Innovation Systems and Industrial Performance. *Industry and Innovation*, 1999, 6(1):25-50.

⑤Hill C. W, Snell S. A. External Control, Corporate Strategy, and Firm Performance in Research Intensive Industries. *Strategic Management Journal*, 1988, 9(6):577-590.

⑥鲁桐,党印:《公司治理与技术创新:分行业比较》,《经济研究》,2014年第6期。

⑦Graves, B., Institutional Ownership and Corporate R&D Investment. *Technological Forecasting and Social Change*, 1990, 37(1).

⑧Francis, J. & A. Smith, Agency Costs & Innovation Some Empirical Evidence. *Journal of Accounting & Economics*, 1995, (19).

为<sup>①</sup>。因此,一般商业类国有企业引入非国有控股股东,不仅更有利于形成多元资本参与治理机制,减轻行政体制机制的束缚,以市场机制代替行政机制,纯化国有企业的经营目标,实现监督制衡、提高投资效率、提升企业经营者创新风险承担水平,并且有利于提升研发物质资本和人力资本的投入和配置效率,通过积极的研发活动实现产品差异化或大幅降低成本,获得相对竞争优势,将有利于国有企业利用式创新和探索式创新的开展。根据以上分析,提出如下假设:

- H2a: 不同类型国有企业推行深度混合所有制改革的效果具有差异性。
- H2b1: 深度混合所有制改革的进行有利于促进一般商业类国有企业探索式创新产出的增加。
- H2b2: 深度混合所有制改革的进行有利于促进一般商业类国有企业利用式创新产出的增加。
- H2c: 深度混合所有制改革的进行有利于促进特定功能类国有企业利用式创新产出的增加。

### 三、研究设计

#### (一) 数据来源

本文以沪深两市 A 股进行实质性深度混合所有制改革国有控股上市公司<sup>②</sup>为研究样本。根据样本公司研发信息披露情况和数据处理需求,选取披露信息较为完备的 2009—2018 年上市公司数据。主要变量数据来自于国泰安 CSMAR 数据库,其中企业性质根据披露的实际控制人进行确定,非国有股东委派董事情况根据高管简历信息中的兼职情况,经手工整理而来。专利信息来自于中国知识产权网的中外专利数据库,研发费用来自 WIND 数据库,部分缺失数据手工收集于巨潮资讯网(www.cninfo.com)。本文在选择样本时,为排除非相关因素的影响,对初始样本作出如下处理:(1)剔除金融、保险行业样本公司;(2)剔除 ST、\*ST 样本公司;(3)剔除模型所需指标数据缺失、零值或负值的样本。最终确定有效研究样本共 821 家国有企业,其中进行深度混改的国有企业为 395 家。

#### (二) 数据样本特征统计

##### 1. 深度混合所有制改革国有企业概况

图 1 显示了 2009—2018 年间沪深 A 股国有控股上市公司中发生深度混合所有制改革的公司发展趋势。统计结果表明,总体数量呈上升趋势。2009—2014 年间进行深度混改的国有企业上升趋势较为缓慢。2014 年之后,上升趋势明显加快。进一步说明 2013 年 11 月国家出台的《决定》推进的以“引进非国有股东参与国有企业治理,提升国有企业治理质量”为目标的新一轮混改已初现

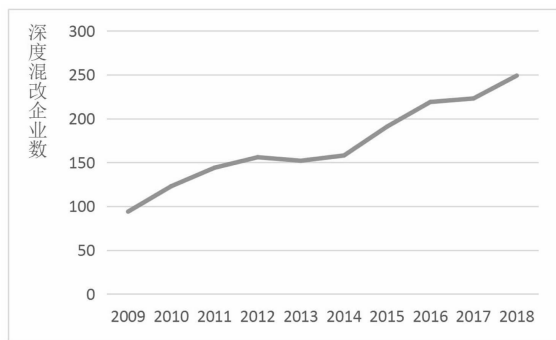


图 1 深度混合所有制改革国企数量 (2009—2018)

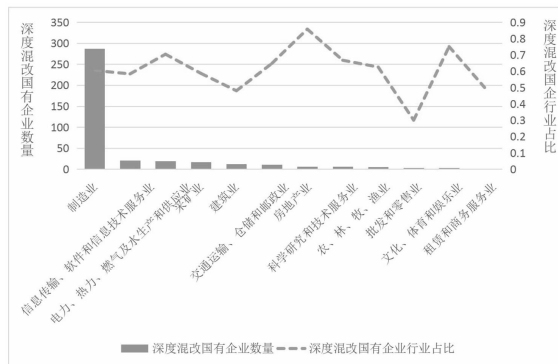


图 2 深度混合所有制改革国企行业分布

<sup>①</sup>杨建君,盛锁:《股权结构对企业技术创新投入影响的实证研究》,《科学学研究》,2007 年第 4 期。

<sup>②</sup>本文将深度混合所有制改革(以下简称深度混改)国有控股公司定义为:公司股权结构为多元股权属性,前十大股东拥有非国有股东,并且在公司董事会中拥有席位的国有控股公司。

成效,在实践层面明显加快了深度混合所有制改革的进程。

图2显示了不同行业领域实施深度混改样本分布情况。根据中国证监会行业分类标准,本文对不同行业进行深度混改国有控股公司进行了统计分析。统计结果表明不同行业间进行深度混改的国有企业分布情况存在着较为明显的差异,主要集中于制造业,其次是信息传输、软件和信息技术服务业,位于第三位的是电力、热力、燃气及水生产和供应业。从行业占比情况来看,位于首位的房地产业有80%以上实行了深度混改,其次是文化、体育和娱乐业,位于第三位的是电力、热力、燃气及水生产和供应业。

## 2. 深度混改国有企业与未深度混改国有企业创新情况对比分析

图3显示了发生深度混改国有企业与未深度混改企业创新投入及产出的统计对比分析结果。统计结果表明,深度混改国有企业创新投入水平高于未深度混改国有企业,探索式创新水平也显著高于未深度混改国有企业,但是,利用式创新水平略低于未深度混改国有企业。从整体趋势对比结果可知,深度混合所有制改革的进行有利于国有企业的创新投入,而且,新产品资源和技术信息的融合有利于企业进行探索式创新选择及其产出的提升。相对而言,往往会弱化利用式创新产出。

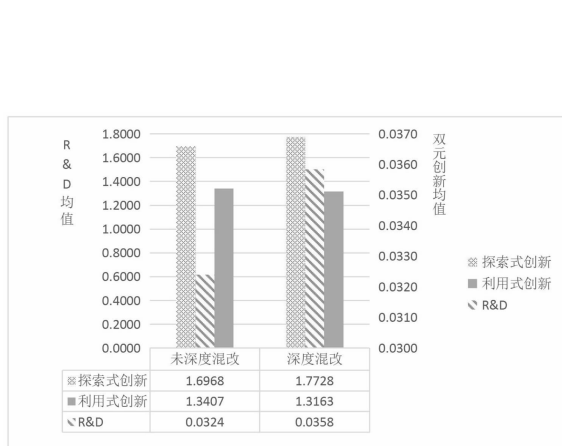


图3 深度混改国有企业与未深度混改国有企业创新情况对比

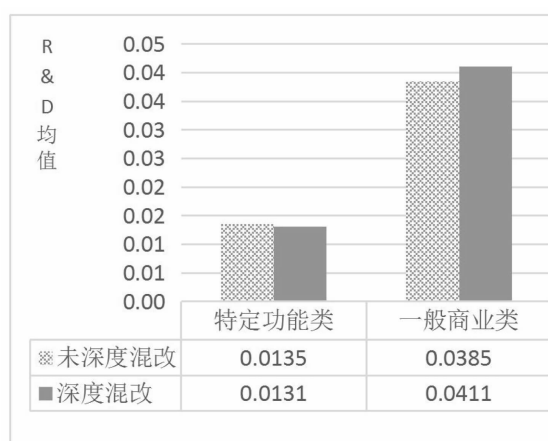


图4 不同类型国有企业创新投入对比

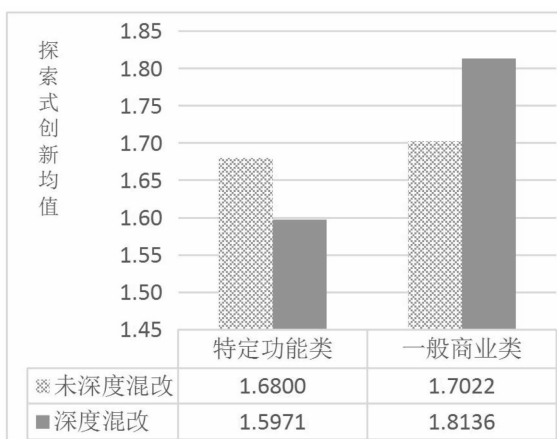


图5 不同类型国有企业探索式创新产出对比

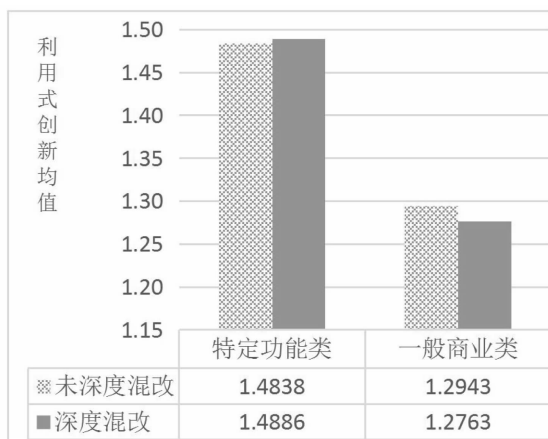


图6 不同类型国有企业利用式创新产出对比

基于分类治理的原则,本文对不同类型国有企业创新投入及产出情况进行了统计及对比分析。图4显示了不同类型国有企业创新投入的对比结果,深度混改的一般商业类国有企业创新投入水平高于未深度混改同类企业,而特定功能类深度混改国有企业的创新投入水平与未深度混改的同类型企业基本一致。图5显示了不同类型国有企业探索式创新产出的对比结果,深度混改的一般商业

类国有企业探索式创新产出水平显著高于未深度混改的同类型企业,而特定功能类国有企业则相反,进行深度混改不利于其探索式创新水平的提升。图6显示了不同类型国有企业利用式创新产出的对比结果,深度混改的进行有利于特定功能类国有企业利用式创新产出的提升,而弱化了一般商业类国有企业利用式创新产出。整体而言,深度混改的实施对不同类型国有企业创新活动产生差异性影响。

### (三) 研究变量与指标选取

#### 1. 被解释变量

##### (1) 创新投入

较多学者提出,企业技术创新产出成果的可比较性较差,受外界因素的影响也较大,而创新投入主要由公司高管层决定,能够更好地表现出经营者是否有代理行为的产生<sup>①</sup>。因此,本文根据研究问题的性质及数据披露和处理需求,本文以研发投入强度相对指标作为创新投入强度的替代变量。

##### (2) 创新产出

本文以二元创新指标代表企业创新产出,包括探索式创新和利用式创新。借鉴以往研究成果,本文采用国际专利分类号(IPC)进行测度<sup>②</sup>,具体计算方法如下:1(1)探索式创新(Explore):该企业该年度申请专利涉及的技术领域在过去5年未曾出现计数为 $T_i = 1$ ,否则为0。那么该年度的探索式创新为 $\sum T_i$ 。(2)利用式创新(Exploit):该企业该年度申请专利涉及的技术领域在过去5年曾出现则计数为 $M_i = 1$ ,否则为0。那么该年度的利用式创新为 $\sum M_i$ 。

#### 2. 解释变量

##### (1) 深度混改

本文将存在前十大非国有股东委派董事的公司定义为深度混改公司。因为这类非国有股东持股比例相对较高、影响力较强,且在董事会中有一定的地位,具备了一定的“话语权”,能够对企业决策产生较大的影响。本文借鉴武立东等<sup>③</sup>、蔡贵龙等<sup>④</sup>的研究方法,根据国泰安CSMAR数据库中披露的董事在股东单位兼职以及个人简历中的兼职情况,结合数据库中前十大股东信息进行分析。如果某一董事在前十大非国有股东单位中兼职,则判定该董事是由某非国有股东委派的董事,并认定该公司进行了深度混改。

##### (2) 企业类型

根据《关于国有企业功能界定与分类的指导意见》以及黄群慧等<sup>⑤</sup>、高明华等<sup>⑥</sup>对该问题的研究,将国有企业划分为公益类、一般商业类和特定功能类。由于国有控股上市公司以盈利为主要经营目标,与公益类定位不符,因此本文根据魏明海等<sup>⑦</sup>的分类方法将样本公司划分为一般商业类和特定功能类。当国有公司属于一般商业类时赋值为0,属于特定功能类时赋值为1。

#### 3. 控制变量

根据已有研究成果,本文选取主要的控制变量有:企业规模、资产负债率、固定资产占比、营业

①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》,《中国工业经济》,2018年第7期。

②曾德明,李励,王泓略:《研发强度对二元式创新的影响——来自汽车产业上市公司的实证研究》,《科学与科学技术管理》,2016年第1期。

③武立东,范家瑛,王凯:《民营股东派驻董事、高管薪酬与企业绩效》,《东岳论丛》,2019年第1期。

④蔡贵龙,柳建华,马新啸:《非国有股东治理与国企高管薪酬激励》,《管理世界》,2018年第5期。

⑤黄群慧,余菁:《新时期的新思路:国有企业分类改革与治理》,《中国工业经济》,2013年第11期。

⑥高明华,杨丹,杜雯翠:《国有企业分类改革与分类治理——基于七家国有公司的调研》,《经济社会体制比较》,2014年第2期。

⑦魏明海,蔡贵龙:《中国国有上市公司分类治理研究》,《中山大学学报(社会科学版)》,2017年第4期。

收入、盈利能力、代理成本以及劳动力水平<sup>①</sup>。同时,为了更准确地对国有企业进行混改的概率进行估计,本文控制了时间效应及行业效应。

表 1 变量定义

| 变量                      | 名称               | 代码       | 变量取值方法及说明                           |          |
|-------------------------|------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| 被解释变量<br>(Dependent_V)  | 创新投入             | R&D      | 研发投入/营业收入                           |          |
|                         | 探索式创新            | Explore  | LN(探索式创新专利数+1)                      |          |
|                         | 利用式创新            | Exploit  | LN(利用式创新专利数+1)                      |          |
| 解释变量<br>(Independent_V) | 深度混改             | Mix      | 当企业存在前十大非国有股东的委派董事时,赋值为1;当不存在时,赋值为0 |          |
|                         | 企业规模             | Size     | 总资产的自然对数                            |          |
|                         | 资产负债率            | Lev      | 总负债/总资产                             |          |
|                         | 固定资产占比           | Fix      | 固定资产/总资产                            |          |
|                         | 营业收入             | Sale     | 营业收入的自然对数                           |          |
|                         | 控制变量 (Control_V) | 盈利能力     | Roa                                 | 总资产净利润率  |
|                         |                  | 代理成本     | Cost                                | 管理费用/总资产 |
| 劳动力水平                   |                  | Lab      | 员工总数的自然对数                           |          |
| 年份                      |                  | Year     | 年份虚拟变量                              |          |
|                         | 行业               | Industry | 基于证监会行业分类定义的行业虚拟变量                  |          |

#### (四) 模型及研究方法选择

##### 1. 回归模型建立

根据假设,本研究构建如下模型:

$$Dependent\_V_i = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i Independent\_V_{i,t} + \sum_{i=1}^m \gamma_i Control\_V_{i,t} + \sum_{i=1}^k \varphi_i Year_{i,t} + \sum_{i=1}^v \phi_i Industry_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

其中, $\alpha$ 表示常数项, $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\varphi$ 和 $\phi$ 分别表示解释变量、控制变量、年份虚拟变量和行业虚拟变量的回归系数,Control\_V包括表1中所有的控制变量Size、Lev、Fix、Sale、Roa, $\varepsilon$ 表示误差项。

##### 2. 倾向得分匹配模型选择

本文探究的主要问题是深度混合所有制改革的实施是否会对国有企业创新效率产生影响,即引入具有董事会权利的非国有股东是否会促进国有企业的创新投入及二元创新产出水平的提升。可以通过对比分析国有企业进行深度混改前后,创新活动之间是否存在差异,来探究它们之间的影响关系,但是由于这是一种“反事实”的现象<sup>②</sup>,无法通过直接观测得到国有企业在未进行混改时是否会存在创新的投入及产出,因此直接进行对比可能会产生偏差。此外,如果直接对进行深度混改国有企业和未进行深度混改国有企业进行对比,由于国企混改很大程度上并不是随机发生的,普遍存在“靓女先嫁”的现象,这会导致较为严重的“政策内生性”<sup>③</sup>,结果也会受到样本选择性偏差的影响。因此,为了确保深度混改国有企业与未深度混改国有企业在进行对比时,创新差异是由混改这一“拟自然实验”导致的,本文根据Rosenbaum和Rubin<sup>④</sup>的研究,采用倾向得分匹配法为深度混

<sup>①</sup>王业雯,陈林:《混合所有制改革是否促进企业创新》,《经济与管理研究》,2017年第11期;刘晔,张训常,蓝晓燕:《国有企业混合所有制改革对全要素生产率的影响——基于PSM-DID方法的实证研究》,《财政研究》,2016年第10期。

<sup>②</sup>Rubin D B. Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 1974, 66(5): 688 - 701.

<sup>③</sup>陈林,万攀兵,许莹盈:《混合所有制企业的股权结构与创新行为——基于自然实验与断点回归的实证检验》,《管理世界》,2019年第10期。

<sup>④</sup>Rosenbaum P R, Rubin D B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 1983, 70(1): 41 - 55.

改国企寻找具有相似主要特征的对照组企业,以消除样本的选择性偏差问题,从而使得对深度混改与国有企业创新之间关系的分析更为准确合理。

本文进行倾向得分匹配的思路,从未进行深度混改的国有企业样本中找到与进行深度混改的国有企业具有相似主要特征的个体,从而构造“反事实”结果。具体做法如下:将进行深度混改的国有企业作为处理组样本(T),未进行深度混改的国有企业作为对照组样本(C);选取匹配变量,从未深度混改样本中匹配与深度混改企业发生改革概率极为接近的企业,以用其模拟混改企业在未进行混改时的创新绩效;对两组企业的创新绩效进行对比分析,将平均处理效应(ATT)作为检验指标,得出深度混改对企业创新投入及二元创新产出产生的影响作用。选择logit模型对国有企业进行深度混改的概率进行估计:

$$P = \Pr\{T\} = \Phi\{X_{it}\}$$

上式中,P为倾向得分值,即国有企业进行深度混合所有制改革的几率, $\Phi\{\cdot\}$ 为正态累积分布函数, $X_{it}$ 为匹配变量。

#### 四、实证结果分析

##### (一) 描述性统计与相关性分析

本部分通过描述性统计与相关性分析初步探究变量的变化规律,主要变量的描述性统计和相关性分析结果如表2所示。描述性统计结果表明:(1)样本企业创新投入的均值略高于其中位数,标准差较小。说明大部分样本企业创新投入高于平均水平、离散程度较小、分布较均匀;(2)样本企业探索式创新及利用式创新的平均值均高于中位数,标准差均较大,说明大部分企业二元创新产出较高,但样本间多元化程度差异性较大,企业之间的创新产出水平存在较大差异;(3)样本企业深度混改的平均值小于中位数,说明未进行深度混改的样本企业仍占据大多数,只有少部分引入具有“话语权”的非国有股东。

表2 描述性统计与相关性分析

|         | r&d        | explore    | exploit   | mix       | size       | lev        | fix        | sale      | roa    |
|---------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|--------|
| r&d     | 1          |            |           |           |            |            |            |           |        |
| explore | 0.1210***  | 1          |           |           |            |            |            |           |        |
| exploit | -0.0123    | 0.5204***  | 1         |           |            |            |            |           |        |
| mix     | 0.0365**   | 0.0540***  | 0.0196    | 1         |            |            |            |           |        |
| size    | -0.2325*** | 0.3814***  | 0.2954*** | 0.0739*** | 1          |            |            |           |        |
| lev     | 0.1715***  | 0.0362**   | 0.0698*** | 0.0038    | 0.0641***  | 1          |            |           |        |
| fix     | -0.2289*** | -0.0461*** | 0.0186    | 0.0137    | 0.1492***  | 0.0214     | 1          |           |        |
| sale    | -0.2131*** | 0.0874***  | 0.0370**  | 0.0162    | 0.0360**   | 0.0036     | 0.012      | 1         |        |
| roa     | 0.0806***  | -0.0143    | 0.0134    | -0.0101   | -0.1239*** | -0.0760*** | -0.1841*** | 0.1304*** | 1      |
| 平均值     | 0.0332     | 9.6475     | 4.6109    | 0.5984    | 22.5910    | 0.5068     | 0.2584     | 0.7192    | 0.0408 |
| 中位数     | 0.0262     | 3.0000     | 2.0000    | 1.0000    | 22.3984    | 0.4984     | 0.2206     | 0.6391    | 0.0322 |
| 标准差     | 0.0430     | 18.5001    | 6.6548    | 0.4903    | 1.5153     | 0.7043     | 0.1687     | 0.4260    | 0.0630 |

注:t statistics in parentheses \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01。

相关性分析结果表明:(1)深度混改与样本企业创新投入的相关系数为正( $\beta = 0.0365$ ,  $p < 0.05$ ),与探索式创新数量的相关系数也为正( $\beta = 0.0540$ ,  $p < 0.01$ ),初步认为赋予非国有股东“话语权”的混合所有制改革的进行有利于企业创新投入及探索式创新产出的提升;(2)在控制变量中,企业规模、固定资产占比及营业收入与创新投入呈负相关关系,与探索式创新及利用式创新呈正相关关系,资产负债率与创新投入及二元创新产出均呈正相关关系,企业盈利能力与创新投入呈显著正相关关系。此外,考虑到可能存在多重共线性问题,本文进行了多重共线性检验,结果表

明方差膨胀因子(VIF)均小于3,可以认为变量间不存在多重共线性。

## (二) 回归分析

### 1. 深度混合所有制改革对国有企业创新效率影响分析

为验证深度混合所有制改革实施对国有企业创新效率的影响作用,本部分进行了回归分析,具体实证结果如表3所示。由创新投入回归结果可知,深度混改对国有企业创新投入存在显著的正向影响( $\beta = 0.0926, p < 0.01$ ),说明深度混改的进行有利于促进国有企业创新投入的增加,激发国有企业的创新活力,假设 H1a 得以验证。由创新产出的结果可以得出,深度混改与国有企业探索式创新产出呈显著的正相关关系( $\beta = 0.0775, p < 0.01$ ),而与利用式创新产出呈现不显著的负向影响,说明深度混改更有利于国有企业打破组织惯性,进一步探索新产品及新技术,促进探索式创新的产出,假设 H1b 得以验证。

表3 深度混合所有制改革对国有企业创新效率影响的回归结果

|          | r&d                   | explore              | exploit               |
|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| mix      | 0.0926***<br>(3.18)   | 0.0775***<br>(2.61)  | -0.0351<br>(-1.12)    |
| size     | -0.149***<br>(-9.10)  | 0.432***<br>(26.49)  | 0.370***<br>(20.91)   |
| lev      | 0.208***<br>(14.63)   | 0.0396***<br>(2.73)  | 0.0509***<br>(3.32)   |
| fix      | -0.167***<br>(-10.29) | -0.138***<br>(-8.28) | -0.0488***<br>(-2.79) |
| sale     | -0.208***<br>(-13.94) | -0.0245<br>(-1.57)   | -0.00954<br>(-0.59)   |
| roa      | 0.0700***<br>(4.70)   | 0.0140<br>(0.92)     | 0.0381**<br>(2.38)    |
| year     | 控制                    | 控制                   | 控制                    |
| industry | 控制                    | 控制                   | 控制                    |
| _cons    | -0.833***<br>(-6.27)  | -1.113***<br>(-8.19) | -0.339**<br>(-2.37)   |
| N        | 3750                  | 3750                 | 3750                  |

注:t statistics in parentheses \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

### 2. 不同类型国有企业深度混合所有制改革对创新效率影响分析

对于国有企业治理而言,不同类型国有企业的特殊性决定了深化国有企业改革必须贯彻分类治理的思维<sup>①</sup>。基于分类治理原则,本文分别对不同类型国有企业进行回归分析,回归结果见表4。回归结果显示,一般商业类国有企业深度混改对企业创新投入存在显著的正向影响( $\beta = 0.0782, p < 0.05$ ),与探索式创新的估计系数显著为正( $\beta = 0.0623, p < 0.1$ ),与利用式创新呈显著的负相关关系( $\beta = -0.111, p < 0.01$ ),说明深度混改对一般商业类国有企业的创新投入及产出具有较为显著的影响作用,有利于其创新投入及探索式创新产出的提升,同时会对利用式创新产出呈现显著的弱化效应,假设 H2b1 得以验证。特定功能类国有企业深度混改对企业创新投入存在显著的正向影响( $\beta = 0.118, p < 0.01$ ),与探索式创新的估计系数显著为正( $\beta = 0.276, p < 0.01$ ),与利用式创新之间存在不显著的正相关关系,表明深度混合所有制改革的实施能够促进特定功能类国有企业的创新投入及探索式创新产出,假设 H2c 得以验证。通过对比分析得出,深度混合所有制改革的实施对不同类型国有企业创新投入及产出的影响具有差异性,假设 H2a 得以验证。

<sup>①</sup>李维安:《分类治理国企深化改革之基础》,《南开管理评论》,2014年第5期。

表 4 深度混合所有制改革对不同类国有企业创新效率影响的回归结果

|          | 一般商业类国有企业             |                      |                       | 特定功能类国有企业             |                       |                       |
|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|          | r&d                   | explore              | exploit               | r&d                   | explore               | exploit               |
| mix      | 0.0782**<br>(2.12)    | 0.0623*<br>(1.73)    | -0.111***<br>(-3.09)  | 0.118***<br>(4.78)    | 0.276***<br>(4.41)    | 0.105<br>(0.91)       |
| size     | -0.161***<br>(-7.22)  | 0.0330*<br>(1.71)    | 0.413***<br>(18.97)   | -0.0581***<br>(-4.35) | 0.479***<br>(14.16)   | 0.294***<br>(8.40)    |
| lev      | 0.211***<br>(13.47)   | 0.0348**<br>(2.26)   | 0.0500***<br>(3.27)   | -0.280***<br>(-4.65)  | -0.456***<br>(-2.99)  | -0.146<br>(-0.93)     |
| fix      | -0.183***<br>(-8.55)  | -0.201***<br>(-9.55) | -0.0617***<br>(-2.95) | 0.00291<br>(0.20)     | 0.165***<br>(4.43)    | 0.0906**<br>(2.37)    |
| sale     | -0.281***<br>(-13.40) | 0.0869***<br>(4.21)  | 0.0203<br>(0.99)      | -0.0830***<br>(-7.85) | 0.000885<br>(0.03)    | -0.0934***<br>(-3.41) |
| roa      | 0.0887***<br>(4.51)   | -0.0319*<br>(-1.65)  | 0.0480**<br>(2.50)    | -0.0157<br>(-0.11)    | -0.0638**<br>(-1.98)  | 0.0118<br>(0.36)      |
| year     | 控制                    | 控制                   | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    |
| industry | 控制                    | 控制                   | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    |
| _cons    | -0.918<br>(-0.97)     | -2.006**<br>(-2.15)  | 0.585<br>(0.63)       | -0.839***<br>(-10.75) | -2.088***<br>(-10.54) | -0.978***<br>(-4.87)  |
| N        | 2879                  | 2879                 | 2879                  | 871                   | 871                   | 871                   |

注:t statistics in parentheses \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01。

(三) 倾向得分匹配分析

1. 深度混合所有制改革对国有企业创新效率影响的匹配估计分析

由于回归方法无法较好回答进行深度混改前后创新效率的差异性,因此本文进一步应用倾向得分匹配的“拟自然实验”方法进行深入研究。针对 2009—2018 年进行深度混改的国有上市公司,选取 k 为 4 进行“一对四匹配”方法分析,根据匹配的倾向得分值,为进行深度混改的样本组企业匹配主要特征较为相似的未进行深度混改的企业,然后对其创新投入及产出情况进行对比估计。在匹配过程中,为了验证匹配结果的可靠性,本文进行了平衡性假设检验。由表 5 检验结果可知,所有匹配变量标准偏差的绝对值在匹配之后均小于 5%,说明本文选取的匹配变量和方法是合理

表 5 创新投入倾向得分匹配平衡性检验结果

| 变量名  | 处理  | 均值      | 标准偏差 (%) | 标准偏差减少幅度 (%) | t 值   | T 相伴概率 P>t |
|------|-----|---------|----------|--------------|-------|------------|
| size | 匹配前 | -0.1533 | -0.378   | 26.4         | 6.87  | 0.000      |
|      | 匹配后 | -0.169  | -0.1587  | -1.2         | -0.35 | 0.726      |
| lev  | 匹配前 | -0.0265 | -0.0597  | 3.2          | 0.77  | 0.442      |
|      | 匹配后 | -0.0283 | -0.0277  | -0.1         | -0.01 | 0.988      |
| fix  | 匹配前 | -0.1451 | -0.1779  | 3.7          | 0.97  | 0.332      |
|      | 匹配后 | -0.1389 | -0.1252  | -1.5         | -0.45 | 0.654      |
| roa  | 匹配前 | 0.0547  | 0.125    | -7.3         | -1.93 | 0.053      |
|      | 匹配后 | 0.0533  | 0.0357   | 1.8          | 0.54  | 0.589      |
| cost | 匹配前 | 0.144   | 0.2301   | -8.7         | -2.25 | 0.025      |
|      | 匹配后 | 0.1504  | 0.098    | 4.3          | 1.56  | 0.118      |
| lab  | 匹配前 | -0.1249 | -0.2676  | 16.1         | 4.19  | 0.000      |
|      | 匹配后 | -0.1307 | -0.1247  | -0.7         | -0.2  | 0.843      |

的。匹配同时,匹配之后的  $t$  统计量都不显著,说明进行匹配处理后匹配变量在处理组和对照组之间不存在显著的差异,保证了样本进行处理的随机性,在此基础上的匹配估计结果是可靠的。

表 6(1)行显示了深度混合所有制改革对样本企业创新投入和二元创新产出影响的倾向得分匹配估计结果。通过(1)列分析得出,深度混改的治理效果可以使样本企业的创新投入水平提升 0.1,并且平均处理效应 ATT 的系数通过了 5% 水平的显著性检验,说明深度混合所有制改革与企业创新投入的提升具有显著的正相关关系;(2)列结果表明进行深度混改的样本企业探索式创新水平较未进行混改的样本企业高 0.084,并且 ATT 的估计系数在 10% 水平上显著,说明深度混合所有制改革可以促进企业探索式创新的产出;(3)列结果显示深度混改与国有企业利用式创新产出具有负向影响关系,但是效果并不显著。

表 6 深度混合所有制改革对国有企业创新效率影响的估计结果

|         |           | r&d<br>(1)         | explore<br>(2)    | exploit<br>(3)    |
|---------|-----------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 实证结果    | 最近邻匹配 (1) | 0.100**<br>(2.45)  | 0.084*<br>(1.79)  | -0.029<br>(-0.57) |
| 稳健性检验结果 | 核匹配 (2)   | 0.083***<br>(2.73) | 0.046**<br>(1.99) | -0.051<br>(-1.35) |

注:t statistics in parentheses \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

为了检验上述倾向得分匹配估计结果的稳健性,本文进一步运用核匹配方法,将进行深度混改的样本企业与未深度混改的样本企业重新进行匹配,样本通过了匹配平衡性检验。表 6(2)行显示了稳健性检验的结果:(1)列结果表明深度混改的实施能够使样本企业的创新投入水平比处理组企业高 0.083,ATT 的系数在 1% 水平上显著;(2)列结果表明处理组样本企业的探索式创新水平较对照组高 0.046,且平均处理效应 ATT 的系数通过了 5% 显著性水平的检验;(3)列表明深度混合所有制改革对样本企业利用式创新仍不具有显著的影响作用。整体与最近邻匹配结果没有显著差异,说明结果较为稳健。

总体而言,引入非国有股东进入董事会并赋予其“话语权”的深度混合所有制改革有利于促进国有企业创新投入水平及探索式创新产出的提升,进一步验证假设 H1a、假设 H1b。

## 2. 深度混合所有制改革对不同类型国有企业创新效率影响的匹配估计分析

本部分进一步分别针对 2009—2018 年发生深度混合所有制改革的一般商业类国有企业和特定功能类国有企业的创新投入及产出进行了倾向得分匹配估计,对比分析不同类型国有企业进行混改对其创新效率产生的差异性影响。

### (1) 深度混合所有制改革对一般商业类国有企业创新效率的影响分析

选取  $k$  为 4 的最近邻匹配方法,将进行深度混改的一般商业类国有企业样本作为处理组,未进行深度混改的同类型企业作为对照组进行倾向得分匹配分析。表 7(1)行显示了一般商业类国有企业中深度混改样本组与未深度混改样本组创新投入和创新产出相对比的倾向得分匹配估计结果:(1)列结果表明深度混改样本组中一般商业类国有企业的创新投入水平提高 0.104,平均处理效应 ATT 的系数通过了 5% 水平的显著性检验,表明赋予非国有股东“话语权”的混合所有制改革显著促进了一般商业类国有企业创新投入的增加;(2)列结果表明一般商业类国有企业样本组中进行深度混改企业的探索式创新产出水平比未深度混改的高 0.074,ATT 的估计系数在 10% 水平上显著,说明深度混合所有制改革对一般商业类国有企业探索式创新的产出有显著促进作用;(3)列结果表明进行深度混改的一般商业类国有企业利用式创新产出比未深度混改的同类型企业低 0.099,ATT 的估计系数在 5% 水平上显著,表明深度混改会弱化一般商业类国企利用式创新的产出。表 7(2)行显示了运用核匹配方法重新进行匹配估计的稳健性检验结果,数据通过了匹配平衡性检验。结果表明深度混改处理组中一般商业类国有企业的创新投入水平比对照组企业高 0.073,

且平均处理效应 ATT 的系数通过了 10% 水平的显著性检验;探索式创新产出水平高 0.064, ATT 估计系数在 10% 水平上显著;而利用式创新产出水平低 0.09, ATT 的系数通过了 5% 水平的显著性检验。整体影响趋势与最近邻匹配时的结果基本相同,说明结果较为稳健。

总体而言,强化非国有股东董事会治理效应即进行深度混合所有制改革,能够促进一般商业类国有企业创新投入及探索式创新产出的增加,同时对其利用式创新产出产生一定的弱化效应,假设 H2b1 得以验证。

表 7 深度混合所有制改革对一般商业类国有企业创新效率影响的估计结果

|         |           | r&d<br>(1)        | explore<br>(2)   | exploit<br>(3)      |
|---------|-----------|-------------------|------------------|---------------------|
| 实证结果    | 最近邻匹配 (1) | 0.104**<br>(2.02) | 0.074*<br>(1.77) | -0.099**<br>(-1.99) |
| 稳健性检验结果 | 核匹配 (2)   | 0.073*<br>(1.85)  | 0.064*<br>(1.81) | -0.090**<br>(-2.28) |

注:t statistics in parentheses \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01。

(2)深度混合所有制改革对特定功能类国有企业创新效率的影响分析

采取 k 为 4 的最近邻匹配方法,将进行深度混改的特定功能类国有企业样本作为处理组,未深度混改的同类型企业作为对照组进行倾向得分匹配,样本通过了匹配平衡性检验。表 8(1)行显示了深度混改对特定功能类国有企业创新投入和创新产业影响的倾向得分匹配估计结果。(1)、(2)列结果表明,样本组中进行深度混改的特定功能类国有企业创新投入水平及探索式创新产出均比对照组高,且平均处理效应 ATT 的系数均通过了 1% 水平的显著性检验,说明深度混改对特定功能类国有企业的创新投入及探索式创新产出有显著的促进作用;(3)列结果表明,深度混改对特定功能类国有企业的利用式创新产出不具有显著的影响作用。同样应用核匹配方法进行了稳健性检验,表 8(2)行显示了运用核匹配方法重新进行匹配的结果,数据通过了匹配平衡性检验。总体匹配结果与应用一对四匹配方法的结果基本相同,说明结果较为稳健。

表 8 深度混合所有制改革对特定功能类国有企业创新效率影响的估计结果

|         |           | r&d<br>(1)         | explore<br>(2)     | exploit<br>(3)    |
|---------|-----------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 实证结果    | 最近邻匹配 (1) | 0.102***<br>(3.56) | 0.352***<br>(3.14) | -0.014<br>(-0.12) |
| 稳健性检验结果 | 核匹配 (2)   | 0.102***<br>(3.62) | 0.274***<br>(3.27) | 0.007<br>(0.07)   |

注:t statistics in parentheses \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01。

总体而言,非国有股东的董事会治理效应即深度混改的实施,对特定功能类国有企业的创新投入及探索式创新产出的提升具有显著的促进作用,对利用式创新的产出不具有显著的影响作用,假设 H2c 得以验证。

通过进一步对比分析以上匹配结果可以得出,深度混改的实施对不同类型国有企业的创新投入及产出的影响具有差异性,进一步验证假设 H2a。

### 五、研究结论及启示

本文利用倾向得分匹配法对国企深度混合所有制改革进行了“拟自然实验”分析研究,检验了国有控股公司深度混改对企业双元创新效率的影响作用。结果显示:进行深度混改的国有控股公司创新投入和探索式创新产出显著提升,表明国有控股公司进行深度混合所有制改革使得多元资本进行深度融合,有助于减低创新代理成本、提升国有经营者创新风险承担水平、加强技术创新投

人,同时多元化积极股东的进入有利于扩展国有企业产品市场、提升新产品技术能力,从而促使国有企业能够突破现有的技术领域,进行突变式探索创新。本文进一步从分类治理视角分析不同功能类国企进行深度混改对其创新效率影响,实证研究表明,特殊功能类深度混改的国有公司创新投入及探索式创新产出效率显著优于未深度混改的同类型企业;一般商业类国企进行深度混改也显著提升了公司创新投入和探索式创新产出效率,但是利用式创新产出效率受到显著弱化。从模型影响系数观察,特殊功能类深度混改对国有控股公司创新投入和创新产出影响的敏感性要高于一般商业类国有控股公司。基于以上实证研究结论,本文得到以下启示:

### **(一) 推进混合所有制深度改革,强化核心非国有股东的话语权**

要实现党的十九大报告提出的“发展混合所有制经济,培育具有全球竞争力的世界一流企业”的战略目标,需要促进国有控股公司通过深度混改吸纳多元资本,打破已有技术依赖路径,突破现有的技术领域,以价值创造、市场标准为创新方向,进行突破式探索创新。因此,混合所有制改革的关键不是各种资本交叉持有、资本相互融合的形式化的混合所有制改革,而是要“通过权力分享”赋予非国有股东一定的决策影响能力即“话语权”,实现由形式化混改到实质化混改的转变,才能有效发挥不同性质资本的优势,促进各类资本优势互补、协同发展。通过深度混合所有制改革,强化核心非国有股东“话语权”,提升其对国有控股公司治理参与的积极性和影响效力,有效降低国有企业创新代理成本,提升国有控股公司创新风险承担能力,促进国有控股公司创新红利的提升。

### **(二) 分类推进混合所有制改革,有效选择战略合作伙伴**

在分类治理框架下,各类国有企业的治理目标、经营战略目标、行业环境乃至资源约束等存在较大差异,需要选择与其所在产业特征相匹配的公司治理模式进行企业战略资源配置,才能有效激发企业研发活动,获得创新红利。从实证结果来看,一般商业类深度混改国有企业利用式创新产出受到显著弱化,同时盈利能力也受到影响。相对而言,一般商业类国有企业分布于市场竞争性强、市场化成熟高的产业,市场技术进入壁垒和资本进入壁垒相对较低,战略合作伙伴选择领域较宽,但是,国有资产保值增值、扩大盈利能力是这类企业的主要治理目标。因此,一般竞争性国企引入非国有股东,需要在保持原有主业相对竞争优势基础上,选择相近技术领域合作伙伴,进行技术融合和产品差异化创新,以避免陷入创新陷阱。

### **(三) 提升混改企业创新产出效率,合理配置二元创新资源**

长期以来,我国国有企业创新效率普遍较低,技术成果转化能力普遍较弱。进行深度混合所有制改革的重点不应仅是通过多元资本的引入,增加企业研发的资金和资源,更应形成有效的协同创新机制,来促进创新产出效率提升和研究成果转化。实证结果表明,深度混改企业与未进行深度混改企业相比,研发资金投入得到显著增长,但是研发产出并没有得到相应显著的提升。另外,固定资产占比对利用式和探索式创新产出均呈显著负相关关系。目前,深度混改国有企业主要分布于制造业、信息传输、信息服务和供应业以及电力、水力、燃气及水生产和供应业等行业,但所占比重不高,因此,应积极推动高新技术和我国关键技术领域的深度混改,根据行业技术特征和市场特征合理配置探索式创新及利用式创新研发资源,促进国有企业动态竞争能力的持续提升。

[责任编辑:文惠 jdxbwenhui@163.com]