

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2021.07.002

# 控制权防御是企业创新的“绊脚石”吗?<sup>①</sup>

许金花<sup>1</sup>, 戴媛媛<sup>1</sup>, 李善民<sup>2\*</sup>, 林秉旋<sup>3</sup>

(1. 广东工业大学管理学院, 广州 510520; 2. 中山大学管理学院, 广州 510275;  
3. 罗德岛大学商学院, Kingston 02881, 美国)

**摘要:** 本研究聚焦于中国资本市场上公司控制权防御机制, 从企业内部章程的角度实证研究了公司控制权防御对中国上市公司创新的影响及作用机理。实证结果表明, 公司控制权防御主要通过管理者堑壕假说影响企业创新, 发挥了“绊脚石”的作用。接下来, 从剩余控制权与剩余索取权相对应的原则出发, 研究了公司控制权防御影响企业创新背后更深层次的理论逻辑。研究发现当剩余控制权与剩余索取权失衡时, 健全企业监督机制可缓解控制权防御对企业创新的负面影响。从公司控制权防御角度研究企业创新问题, 丰富了“法与金融”的文献, 为控制权防御影响公司治理相关研究提供了新的理论解释, 引发中国企业关于特殊公司治理机制设置的反思。

**关键词:** 公司控制权防御; 分层董事会制度; 企业创新; 隐性激励

**中图分类号:** F276   **文献标识码:** A   **文章编号:** 1007-9807(2021)07-0021-28

## 0 引言

习近平总书记在党的十九大报告中, 强调要深化科技体制改革, 建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。企业创新相关问题一直是近年来社会各界关注的重点问题。企业高层管理者作为企业战略方针的决策者、执行者, 是企业创新的重要推动者, 合理有效的高管激励机制的设计是促进企业高管推进企业创新进程的重要举措。高管激励可分为显性激励和隐性激励两种。近年来, 已有研究探究了高管激励与企业创新之间的关系<sup>[1-4]</sup>, 但对高管激励的关注点主要集中在股权激励、薪酬激励等显性激励上, 忽视了高管隐性激励对创新的重要作用。Tirole<sup>[5]</sup>在其著作中提到, 隐性激励与显性激励相比没那么正式, 但却相当有效。公司采取控制权防御机制能够消除部分来自控制权市场的威

胁, 为管理层职业安全提供保障, 使管理层免受部分外部压力的干扰, 孔德议和许安心<sup>[6]</sup>研究发现管理层管理决断权的增加有利于促进创新绩效的提升, 因此控制权防御机制可视为高管隐性激励的形式之一。

公司控制权市场是重要的公司外部治理机制, 控制权市场制度改革一直是中国经济改革的中心环节。中国资本市场进入后股权分置时代后, 全流通带来的股权变更、实现资产重组的便利, 激活了中国控制权市场, 为通过收购获得上市公司控制权创造了更好的外部条件, 改变了传统中国情景下控制权市场长期不活跃的状态, 降低了控制权转移的交易成本, 使得上市公司面临的控制权威胁不断增加。与此同时, 我国资本市场制度逐渐完善, 信息网络的发展也进一步加速了私有信息的显现化, 上市公司的私有信息更容易被专业投资人员分析获取, 进一步激活了公司

① 收稿日期: 2020-01-01; 修订日期: 2020-07-31。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(72072042; 71702036; 71801055); 教育部人文社会科学研究青年基金资助项目(17YJC790182)。

通讯作者: 李善民(1963—), 男, 四川巴中人, 博士, 教授, 博士生导师。Email: mnsism@mail.sysu.edu.cn

控制权市场。第二大股东通过在二级市场公开举牌，一举成为第一大股东的现象屡见不鲜，公司控制权之争也层出不穷，如“万宝之争”、格力“董明珠事件”等，控制权防御受到越来越多企业的重视。

但控制权防御对公司治理的影响具有两面性，一方面，控制权防御能够帮助企业消除来自控制权市场的部分威胁，从而使管理层专注于长期发展<sup>[7, 8]</sup>，此时控制权防御机制为管理层提供了一定的保护，对管理层起到隐性激励的作用。另一方面，公司设置控制权防御机制会加剧企业代理问题，管理层进行控制权防御的动机是出于自利而非控制权防御<sup>[9-12]</sup>。因此公司控制权防御未必会发挥高管激励作用。

现阶段关于控制权防御与企业创新的关系没有定论。已有文献主要考查了美国州反垄断法出台前后企业创新的变化<sup>[13, 14]</sup>。其中，Atanassov<sup>[13]</sup>研究发现美国州反垄断法出台后企业的专利数量和专利被引用的比例明显降低。同时也证明了其他企业特征的异质性（比如大股东的持股比例、养老基金的持股比例，公司负债等）能够缓解以上这种负向影响。但是，正如 Karpoff 和 Wittry<sup>[15]</sup>指出，由于州反收购法律并没有阻碍在这些州注册的公司进行并购活动，因此比较州反收购法律通过前后的企业创新变化的结果可能并不准确。近年 Chemmanur 和 Tian<sup>[16]</sup>研究了企业层面反收购机制与企业创新的关系，得到了与 Atanassov<sup>[13]</sup>以及 Sapra 等<sup>[14]</sup>使用州反收购法作为代理变量截然相反的结论。为何控制权防御不总是发挥其对创新的隐性激励作用是个值得思考的问题。另外，相比于西方成熟的市场环境，新兴国家缺乏较为完善的外部监督机制<sup>[17]</sup>，在中国实施特殊公司治理机制可能会产生与国外不同的经济效果。在中国制度背景下，控制权防御与企业创新的关系存在可探索的空间。

本研究选取 2006 年至 2018 年中国 A 股上市公司作为研究对象，检验公司控制权防御对中国上市公司创新的影响。公司控制权防御难以直接度量，而收购方在发起并购前，会对目标公司的经营规则及接管限制条件进行全面评估，综合评判出目标公司的收购成本和难度，因此，通过在章程中设立一些内部的预防性反收购条款，能够在一定程度上抵御敌意收购方的进入。为应对与

日俱增的接管威胁，越来越多上市公司试图通过公司治理的制度安排来保护公司控制权<sup>[18]</sup>。鉴于此，本研究主要以公司章程中反收购条款的设置，尤其是对控制权防御能够发挥更直接作用的分层董事会制度的设置作为控制权防御的代理变量，研究其对企业创新的影响。本研究的主要结论有三个：第一，公司控制权防御主要通过管理者堑壕假说影响企业创新，企业进行控制权防御会加剧企业代理问题从而抑制企业创新，企业采取控制权防御措施更有可能导致“为欲筹谋”；第二，剩余控制权与剩余索取权失衡是控制权防御主要通过管理者堑壕假说影响企业创新更深层次的原因；第三，在剩余控制权与剩余索取权失衡时，完善企业监督机制可减轻控制权防御对企业创新的负面作用。

本研究的贡献主要体现在三个方面。首先，从公司控制权防御角度出发研究企业创新问题，拓展了创新激励特别是隐性激励相关的研究，为充分发挥公司控制权防御的隐性激励作用提供方向，较好地补充和拓展了 Chemmanur 和 Tian<sup>[16]</sup>的结论，有利于更全面地发现控制权防御措施在新兴市场中的效果。第二，国内对控制权防御的实证研究主要集中于探讨条款对投资者保护、公司风险承担及并购后果的影响<sup>[19-21]</sup>，本研究聚焦中国资本市场保护管理者控制权的重要手段——分层董事会制度，考察设立分层董事会制度进行控制权防御是否会促进或阻碍企业创新，为公司章程自治的相关研究提供了新的视角，也为中国企业实施特殊公司治理机制提供警示。第三，同时分析了控制权防御影响企业创新的两种可能假说：管理者堑壕假说和长期收益假说，发现在中国制度环境下，管理者堑壕假说是企业进行控制权防御影响企业创新的主要机制，并探究了管理层堑壕假说发挥主要作用背后更深层次的理论逻辑——剩余控制权与剩余索取权相对应的原则，为现有控制权防御影响公司治理的相关研究提供新的理论解释。

## 1 理论分析

学术界对企业并购防御机制进行了积极的探索和研究，并取得了一定的研究成果<sup>[12, 22]</sup>。现

有研究大多聚焦于反收购机制对公司价值和长期股票收益的影响<sup>[23-26]</sup>。控制权防御机制作为一种特殊的公司治理机制，其主要通过改善或恶化公司治理对企业创新发挥作用，现有关于控制权防御机制对公司治理影响的研究结论有正有负。一方面，Giroud 和 Mueller<sup>[9, 10]</sup> 研究结果显示，当来自控制权市场的威胁降低后，分层董事会条款增加了代理成本，造成公司治理质量下降。Lee 和 Chung<sup>[11]</sup> 发现当反收购机制降低了公司管理者来自控制权市场的约束后，会适当减弱公司的内部治理。Souther<sup>[12]</sup> 研究表明管理层利用反收购条款作为防御手段，能够有效抑制股东的监督作用，为自己的败德行为提供方便。另一方面，Stein<sup>[7]</sup> 提出了控制权防御的长期获利假说 (long-term benefit hypothesis)，认为当来自控制权市场的惩戒威胁减少时，客观上减轻了市场对大股东的压力和约束，大股东的短视行为得到改善，会更加专注于提高公司的长期绩效和增长机会。Bhargava 等<sup>[8]</sup> 通过检验公司外部接管威胁与股价崩盘风险之间的关系也发现，反收购机制通过降低公司管理者来自控制权市场的约束，最终减少了高管隐藏坏消息的动机，可将其视为一种高管隐性激励机制。综上，本研究提出控制权防御影响企业创新的两种可能机制：管理层堑壕假说及长期收益假说。

### 1.1 公司控制权防御影响企业创新的管理者堑壕假说视角

管理者堑壕假说是指公司控制权防御通过加剧代理问题，进而影响企业创新。控制权市场作为一种重要的公司外部治理机制，一定程度上可以约束管理层短视行为 (managerial myopia)，使得管理层不再专注于享受“安逸生活” (quiet life)。由于控制权市场以及股票市场的存在，当管理层产生败德或卸责行为时，负面信息反映在股价上使得股价下降影响企业价值，而企业价值被低估时，其他企业可以用更少的成本获得企业的控制权，企业受到的控制权威胁增加，管理层的职业安全也受到威胁。管理层卸责行为会受到其卸责行为产生的卸责成本的影响，当公司采取控制权防御机制时，会降低控制权威胁的制衡作用，使得卸责成本下降，可能会诱发管理层卸责行为等道德风险的产生，管理层消极怠工，不利于企业创新。此时控制权防御机制的实施就是一

种管理层堑壕行为。Seru<sup>[27]</sup> 的研究曾证明了道德风险问题扼杀了企业集团的创新。而控制权市场的惩戒威胁通过约束管理者并使他们专注于追求最具创新性和价值的项目来减轻道德风险问题，也能迫使管理层通过有效地重组公司投资于创新<sup>[28, 29]</sup>。其次，创新需要较长的周期，管理层在其任期内可能并不能获得创新所带来的现金流<sup>[30]</sup>。公司投资创新的研发时间一般都较长，所面临的风险也较高，且创新支出不能在短期内获得收益，因此降低了短期的会计盈余和管理层的会计奖励。综上分析，卸责成本的降低及创新的特质决定了当企业实施控制权防御措施时，可能会增加管理层的卸责行为，管理层更加不以股东利益最大化为目标，也将降低管理层的创新动机，不利于中国上市公司的创新。

### 1.2 公司控制权防御影响企业创新的长期收益假说视角

长期收益假说的观点则认为控制权防御作为管理层隐性激励的方式之一，通过减少管理者的短视行为，使管理层免于各类因素的影响，聚焦于提高公司价值的活动，重视对创新的投资，进而影响企业创新。在很多情况下，有关项目前景信息的不对称程度非常高<sup>[31]</sup>。Stein<sup>[7]</sup> 认为，由于信息不对称，股东并不清楚公司创新投资的价值，因此不会重视对创新的投资。另外，在实践中企业为了引起投资者关注，更加倾向于向投资者提供乐观信息，这也进一步加剧了创新企业与投资者之间的信息不对称问题，影响投资者判断，同时也会影响进行此类投资的公司的市场价值，使这些公司面临控制权市场的威胁。而管理层短视假说认为，企业面临的恶意收购威胁以及由此导致的可能失业的职业担忧使管理者变得短视并迫使他们做出短视的投资决策<sup>[7]</sup>。企业采取控制权防御措施能够在一定程度上降低管理者来自控制权市场的威胁，使管理层有动机减少短视行为并进一步专注于公司长期发展，因此也会鼓励管理层进行长期投资，从而促进创新，可视作高管隐性激励的方式之一。Chemmanur 和 Tian<sup>[16]</sup> 研究发现反收购条款对创新有积极影响，反收购条款通过使管理者免受股票市场产生的短期压力来帮助企业培育创新，并且这种积极影响在受到更大程度信息不对称影响的公司中更为明显。在这

种情况下,长期收益假说预测了公司控制权防御与企业创新之间的正相关关系。

综上所述,控制权防御可通过管理层堑壕假说与长期收益假说两种机制影响企业创新,但两者的作用几乎是相反的。其作用机理如图1所示。其中,在管理者堑壕假说的观点下,公司控制权防御通过加剧代理问题,进而阻碍企业创新。而在长期收益假说的观点下,公司控制权防

御降低了管理者来自控制权市场的威胁,使管理层有动机减少短视行为,可作为管理层隐性激励的方式之一,使其聚焦于长期发展,进而促进企业创新。在中国控制权市场激活的背景下,上市公司进行控制权防御到底是企业创新的“催化剂”还是成为了企业创新的“绊脚石”?控制权防御措施对中国上市公司创新的真实影响在理论上没有定论,需要通过实证来检验。

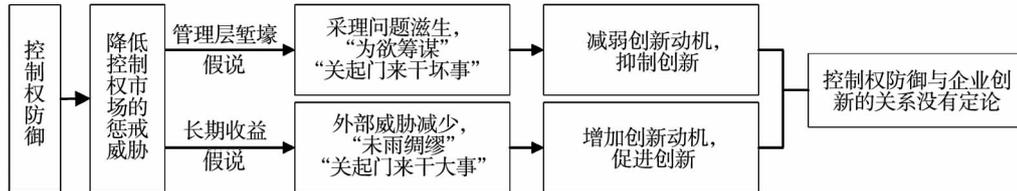


图1 公司控制权防御措施的作用机制

Fig.1 The mechanism of the corporate defense

## 2 研究设计

### 2.1 样本与数据来源

本研究以2006年至2018年中国A股上市公司为研究对象,主要基于两点考虑:一是2006年中国发布的《上市公司章程指引》大大提高了公司章程的自治空间,很多公司从2006年度开始对公司部分章程进行修改。二是目前可获得的最最新专利数据截至2018年。此外,本研究按照以下规则对原始数据进行处理:首先剔除ST、金融行业、已退市的企业;然后剔除部分无法获取公司章程数据或者公司章程数据不完整的公司;最后删除了部分相关变量缺失的样本。最终获得13 059个观测值(因变量为 $Innov_{i,t+2}$ 的模型中观测值数量为11 887)。

本研究主要数据来源为:1)作为公司控制权防御代理变量的分层董事会制度相关数据根据公司历年章程手工搜集而来,收集方法为:从巨潮资讯网和上海证券交易所网站——下载和查阅所有上市公司历年的公司章程,记录下公司章程中是否采用以及何时采用分层董事会制度的信息。具体地,对于分层董事会条款的表述,以东方集团2007年公司章程的修订为例,在第九十六条明确规定:“董事的更换或增加每年不超过公司原董事总数的1/4,……”,利用关键词“更换/不得超/不超过”来进行搜索,并进行判断。对公司

章程进行收集和初步处理后,进一步进行抽查核对,最终整理得到中国A股上市公司章程中设立分层董事会制度的数据库。2)企业专利相关数据来自于中国研究数据服务平台。3)上市公司的财务数据以及公司治理有关的变量均来自CSMAR数据库。4)市场化指数来自王小鲁等<sup>[32]</sup>撰写的《中国分省份市场化指数报告(2018)》。为了避免极端值的影响,参照通常的做法,对主要连续变量的上下1%分位进行了Winsorize处理。本研究采用STATA15.0完成以下所涉及的模型估计和检验。

### 2.2 模型与变量定义

为了检验研究假设,本研究利用面板数据建立如下回归模型(式(1))作为基础模型

$$Innov_{i,t+n} = \alpha_0 + \alpha_1 Afters_{i,t} + \alpha_2 CV + Industry + Year + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

模型各变量定义见表1,其中 $Innov$ 为被解释变量,代表企业创新水平。Griliches<sup>[33]</sup>指出,专利的授权容易受到人为、政府等不确定因素的影响,因此本研究以企业当年申请的发明、实用新型和外观设计这三类专利数量之和来衡量企业创新。考虑到专利的产出需要一定的时间,同时也为了验证公司控制权防御对企业创新影响的持续性,参照Atanassov<sup>[13]</sup>、Chemmanur和Tian<sup>[16]</sup>以及Fang等<sup>[34]</sup>的做法,在检验中分别设置 $t+1$ 、 $t+2$ 期的 $Innov$ 作为被解释变量。

控制权防御机制按照其实施时间相对于并购

事件发生前后，主要分为预防型和主动型两种防御机制<sup>[35, 36]</sup>，本研究选择预防型反收购条款作为控制权防御的代理变量<sup>②</sup>。有研究证明了分层董事会制度能降低新的股东收购目标公司股份的意愿，从而降低了目标公司控制权转移的概率<sup>[37]</sup>，分层董事会制度相较于其他预防型反收购条款对公司控制权防御有着更强的作用<sup>[38, 39]</sup>，基于以上考虑，本研究主要以公司章程中分层董事会制度的设置来考察控制权防御对企业创新的影响。分层董事会制度也称为“错列董事会”，典型的做法是在公司章程中规定，每年替换的董事不能超过一定比例，将董事分成几组，每一组可以设置一个不同的任期，每年只有任期届满的董事会成员才可以改选。这样当新的股东持有的股份超过原控股股东时，对设置有分层董事会条款的公司，新的股东无法在当年获得其控制权。因此，在公司章程中设置有效的分层董事会条款能够减缓收购方控制目标公司董事会的过程，有利于抵御敌意收购。

采用分层董事会制度的设置 (*Aftersb*) 作为公司控制权防御的代理变量，*Aftersb* 是虚拟变量，衡量公司是否设立分层董事会制度进行公司控制权防御，参考 Sokolyk<sup>[40]</sup> 的处理方式，若第  $t$  年公司设立了分层董事会制度，则  $t$  至  $t+n$  年的 *Aftersb* 取值为 1， $t-n$  年的 *Aftersb* 则取值为 0，若第  $k$  年公司取消了分层董事会制度，则  $k$  至  $(k+n)$  年的 *Aftersb* 取值变为 0。如果模型 1 中  $\alpha_1$  显著为负，则表明公司控制权防御抑制了企业创新。

国内外已有的公司治理文献表明，某些公司治理机制对企业创新行为有显著的影响。模型 1 中 *CV* 表示控制变量，参照刘文虎等<sup>[41]</sup>、杨国超等<sup>[42]</sup>、孟庆斌等<sup>[43]</sup> 以及 Chemmanur 和 Tian<sup>[16]</sup> 的研究，本研究进一步将 *Boardsize*、*Chair*、*Ind\_Board*、*SOA*、*Lev*、*ROE*、*Top1*、*Age*、*Comp*、*Glcg*、*M\_Index*、*HHI*、*TobinQ*、*R&D*、*F\_health* 以及 *Size* (具体变量见表 1) 等作为控制变量加入回归方程。此外，模型中还控制了行业和年度固定效应。

表 1 变量定义

Table 1 Variable definitions

变量名	变量定义
<i>Innov</i>	企业创新变量，企业发明、实用新型与外观专利申请数量合计
<i>Aftersb</i>	衡量企业是否设立分层董事会制度进行公司控制权防御，若第 $t$ 年公司设立了分层董事会制度，则 $t$ 至 $(t+n)$ 年的 <i>Aftersb</i> 取值为 1， $(t-n)$ 年的 <i>Aftersb</i> 则取值为 0，若第 $k$ 年公司取消了分层董事会制度，则 $k$ 至 $(k+n)$ 年的 <i>Aftersb</i> 取值变为 0
<i>Sb_year</i>	衡量企业已设置公司控制权防御机制的年数
<i>Boardsize</i>	董事会人数
<i>Chair</i>	董事长总经理两职合一，虚拟变量，董事长总经理两职合一为 1，否则为 0
<i>Ind_Board</i>	独立董事比例，独立董事人数与董事会人数的比值
<i>SOA</i>	是否国有，虚拟变量，国有上市公司取值为 1，否则为 0
<i>Lev</i>	资产负债率
<i>ROE</i>	净资产报酬率
<i>Top1</i>	第一大股东持股比例，第一大股东持股占总股本的比例
<i>Age</i>	公司成立时间长短
<i>Comp</i>	以万元为单位的董监高平均薪酬
<i>Glcg</i>	管理层持股比例，管理层持股占总股本的比例
<i>M_Index</i>	市场化指数，王小鲁等 <sup>[32]</sup> 撰写的《中国分省份市场化指数报告(2018)》，该指标数值越大，说明该地制度环境越好
<i>HHI</i>	行业集中度
<i>TobinQ</i>	企业价值，代表企业未来成长能力

② 主动型控制权防御机制大多被用于并购事件发生后的被动反击，形式多样且持续时间相对较短，难以以统一的标准衡量，也不影响企业的长期发展战略。而在公司章程中设置预防型反收购条款是企业长期的战略部署，与企业治理机制融为一体，影响企业日常活动的各方面，因此本研究主要选择预防型反收购条款作为控制权防御的代理变量。

续表 1

Table 1 Continues

变量名	变量定义
<i>R&amp;D</i>	研发投入, 企业当年投入的研发费用加 1 后取对数
<i>F_health</i>	财务是否健康, 虚拟变量, 计算得出修正的 Altman's Z-score 数据 <sup>[44, 45]</sup> 并将其分为两组, 财务较为健康的 <i>F_health</i> 取 1, 否则取 0
<i>Size</i>	企业规模, 企业总资产取对数
<i>Industry</i>	行业哑变量
<i>Year</i>	年度哑变量

### 3 实证结果与分析

#### 3.1 描述性统计

主要变量的描述性统计结果如表 2 所示。从表中可以看出,  $Innov_{i+1}$  与  $Innov_{i+2}$  标准差分别为 70.854、78.397, 说明在不同年度和企业之间企业的创新水平差异较大, 其均值为

25.039、27.387, 但其中位数都为 2, 说明在不同年份间有过半数的企业未达到平均标准。*Aftersb* 的均值为 0.047, 说明上市公司中仅有 4.7% 的企业设置了分层董事会条款进行公司控制权防御, 表明分层董事会制度的设置在不同的上市公司中确实有所差异。其他控制变量的各项参数与现有文献差异不大, 这里不再赘述。

表 2 描述性统计

Table 2 Descriptive statistics

变量名	样本量	均值	标准差	中位数	最大值	最小值
$Innov_{i+1}$	13 059	25.039	70.854	2.000	520.000	0.000
$Innov_{i+2}$ <sup>③</sup>	11 887	27.387	78.397	2.000	586.000	0.000
<i>Aftersb</i>	13 059	0.047	0.212	0.000	1.000	0.000
<i>Sb_year</i>	13 059	0.262	1.360	0.000	12.000	0.000
<i>SOA</i>	13 059	0.641	0.480	1.000	1.000	0.000
<i>M_Index</i>	13 059	7.342	1.806	7.400	10.920	0.000
<i>TobinQ</i>	13 059	2.373	1.760	1.808	11.662	0.891
<i>Boardsize</i>	13 059	9.118	1.864	9.000	19.000	3.000
<i>Chair</i>	13 059	0.167	0.373	0.000	1.000	0.000
<i>Ind_Board</i>	13 059	0.366	0.053	0.333	0.750	0.091
<i>Lev</i>	13 059	0.513	0.195	0.524	0.924	0.081
<i>ROE</i>	13 059	0.068	0.145	0.070	0.446	-0.694
<i>Top1</i>	13 059	35.490	15.172	33.360	74.980	9.090
<i>Age</i>	13 059	16.167	5.026	16.000	38.000	3.000
<i>Comp</i>	13 059	26.510	23.312	20.045	138.057	2.512
<i>Glcg</i>	13 059	0.016	0.063	0.000	0.637	0.000
<i>HHI</i> <sup>④</sup>	13 059	0.866	1.416	0.546	25.190	0.137
<i>R&amp;D</i>	13 059	8.694	8.736	11.875	23.285	0.000
<i>F_health</i>	13 059	0.500	0.500	1.000	1.000	0.000
<i>Size</i>	13 059	8.305	1.346	8.191	14.283	-1.501

表 3 报告了相关变量的 Pearson 相关系数。结果显示,  $Innov_{i+1}$ 、 $Innov_{i+2}$  与 *Aftersb* 的相关系数显著为负, 在一定程度上说明了公司控制权防御对企业创新的抑制作用, 与本研究的研究逻辑相符。另外, 从

表 3 也可以看出, 除  $Innov_{i+1}$  与  $Innov_{i+2}$ 、*Aftersb* 与 *Sb\_year* 之间的相关系数较高之外, 各主要变量的相关系数大多显著, 且基本上小于 0.5, 说明变量之间的多重共线性影响较小。

③ 因变量为  $Innov_{i+2}$  的模型所涉及的样本区间相较因变量为  $Innov_{i+1}$  的模型少了一年, 因此观测值数量与其他变量相比有所差异。

④ 本研究调整了 *HHI* 的量纲, 将其放大了 100 倍, 以免在回归中出现 *HHI* 系数过大的问题。

表 3 相关系数表

Table 3 Correlation analysis

变量名	Innov <sub>t+1</sub>	Innov <sub>t+2</sub>	Aftersb	Sh_year	SOA	M Index	TobinQ	Boardsize	Chair	Ind_Board	Lev	ROE	Top1	Age	Comp	Gleg	HHI	R&D	F_health	Size	
Innov <sub>t+1</sub>	1																				
Innov <sub>t+2</sub>	0.875***	1																			
Aftersb	-0.023***	-0.023***	1																		
Sh_year	-0.018**	-0.021**	0.863***	1																	
SOA	0.042***	0.042***	-0.055***	-0.046***	1																
M Index	0.070***	0.058***	-0.027***	-0.009	-0.063***	1															
TobinQ	-0.080***	-0.090***	0.002	-0.003	-0.191***	0.002	1														
Boardsize	0.058***	0.066***	-0.003	-0.012	0.198***	-0.006	-0.134***	1													
Chair	-0.019**	-0.019**	0.021**	0.023***	-0.165***	0.046**	0.071***	-0.137***	1												
Ind_Board	0.042***	0.035***	0.035***	0.032***	-0.052***	-0.033***	0.051***	-0.324***	0.072***	1											
Lev	0.059***	0.057***	-0.021**	-0.029***	0.105***	-0.055***	-0.297***	0.104***	-0.044***	-0.007	1										
ROE	0.080***	0.088***	0.007	0.001	-0.055***	0.075***	0.055***	0.032***	-0.021**	-0.021**	-0.165***	1									
Top1	0.066***	0.070***	-0.107***	-0.086***	0.238***	0.026***	-0.118***	0.044***	-0.102***	0.001	0.073***	0.114***	1								
Age	0.012	-0.009	0.086***	0.138***	-0.044***	0.126***	0.026**	-0.117***	-0.004	0.079**	0.056***	-0.033***	-0.167***	1							
Comp	0.232***	0.227***	-0.005	0.032***	0.023***	0.217***	-0.130***	0.028***	-0.026***	0.043***	0.078***	0.225***	0.047***	0.282***	1						
Gleg	0.012	0.008	-0.017*	-0.014	-0.305***	0.121***	0.068***	-0.061***	0.120***	0.019**	-0.069***	0.067***	-0.144***	-0.150***	0.006	1					
HHI	-0.026***	-0.026***	-0.048***	-0.041***	0.012	-0.068***	0.026**	0.004	0.002	-0.003	-0.012	-0.032***	0.021**	0.016*	-0.039***	-0.040***	1				
R&D	0.269***	0.249***	0.018**	0.047***	-0.013	0.076***	-0.028***	0.019**	0.002	0.030***	-0.054***	0.018**	-0.003	0.135***	0.194***	0.092***	-0.090***	1			
F_health	0.147***	0.153***	0.026***	0.029***	-0.018**	0.105***	0.049***	-0.034***	-0.013	-0.028***	-0.305***	0.277***	0.063***	-0.057***	0.151***	0.091***	-0.073***	0.196***	1		
Size	0.308***	0.299***	-0.019**	0.009	0.210***	0.085***	-0.478***	0.230***	-0.095***	0.038***	0.338***	0.166***	0.273***	0.186***	0.509***	-0.060***	-0.018**	0.218***	-0.023***	1	

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

接下来,按照是否设立分层董事会制度进行控制权防御分组考察了其与企业创新  $Innov_{t+1}$ 、 $Innov_{t+2}$  之间的关系,如表 4 所示.数据检验结果显示设立分层董事会制度与未设立分层董事会制度的

公司之间的创新水平存在显著性差异,设立了分层董事会制度的公司,其创新水平显著低于没有设立该制度的公司,该结果也进一步表明企业进行控制权防御会降低企业的创新水平,抑制企业创新.

表 4 均值差异检验

Table 4 Mean difference test

变量名	未设立		设立		
	样本量	均值	样本量	均值	T 值
$Innov_{t+1}$	12 441	25.401	618	17.751	7.650 ***
$Innov_{t+2}$	11 329	27.788	558	19.253	8.535 **

### 3.2 回归分析

表 5 报告了公司控制权防御与企业创新的检验结果,第 1 列和第 3 列列示了不加入控制变量的结果作为参考,结果显示无论是否加入控制变量,  $Aftersb$  与  $t+1$ 、 $t+2$  期的  $Innov$  均在 1% 的水平上显著负相关.第 2 列和第 4 列中  $Aftersb$  的系数在被解释变量是  $Innov_{t+1}$ 、 $Innov_{t+2}$  的模型中分别为 -6.556 和 -7.189,这意味着当其他条件相同时,公司进行控制权防御平均会使专利数量下降 6.556 或 7.189 个单位.根据前面的理论分析,表明公司控制权防御主要通过管理者堑壕假说影响企业创新,由于企业进行控制权防御降低了控制权威胁,减少了管理层面临的职业风险,更有可能加剧代理问题,降低管理层创新动机,从而抑制企业创新.这与 Giroud 和 Mueller<sup>[9, 10]</sup> 及 Lee 和 Chung<sup>[11]</sup> 的观点相一致,企业进行控制权防御会加剧企业代理问题,使企业治理水平下降.从第  $t+1$  到第  $t+2$  期  $Aftersb$  的系数绝对值呈递增的趋势,说明控制权对企业创新的抑制效应符合随时间递增的规律,进一步证明结果如表 5 第 5 列、第 6 列所示,  $Sb\_year$  与  $Innov_{t+1}$ 、 $Innov_{t+2}$  的系数分别为 -1.032、-1.270,且在 1% 的水平上显著为负.说明当其他条件不变时,分层董事会制度设置的时间平均每增加一年,企业专利数量平均会下降 1.032 或 1.270 个单位.设置分层董事会制度进行控制权防御的时间越久,其对企业创新的抑制就越大.控制变量的结果与其他研究基本一致.综上,管理层堑壕假说下的观点得到验证,在控制了其他因素后,公司控制权防御会阻碍企业创新,企业采取控制权防

御措施更有可能导致“为欲筹谋”.

### 3.3 进一步研究

以上结果证明在两种机制中管理层堑壕假说发挥了主要作用,但还有一些问题有待探讨:为何企业进行控制权防御更易产生代理问题从而对企业创新产生负面影响?为何不是长期收益假说发挥主要作用?如何才能充分发挥控制权防御对管理层的隐性激励作用从而增加企业创新呢?更进一步思考其背后的理论逻辑:张维迎<sup>[46]</sup>提出当一个人拥有控制权却无法真正承担对应风险时,即剩余控制权与索取权不对应(风险制造者与风险承担者不对应)时,其就缺乏做出好决策的积极性<sup>⑤</sup>.剩余控制权与剩余索取权相对应的所有权安排是最优的<sup>[46, 47]</sup>.这一观点在之后的研究中得到了肯定与发展<sup>[48-50]</sup>.控制权防御的实施不仅抑制了控制权市场的调控作用(降低风险),还会使管理层的权力掌控更加稳固(增加权力),因此会导致企业剩余控制权与剩余索取权的分布失衡.毛道维和任佩瑜<sup>[48]</sup>认为剩余控制权与剩余索取权之间的不对称分布会导致所有者与管理者之间的代理问题从而影响企业效率.此时,原有的公司治理结构安排不再适用于实施控制权防御后的企业.企业若想保证持续创新能力,需要形成内部治理为主,外部治理为辅的创新机制<sup>[51]</sup>.虽然企业实施控制权防御有利于降低外部控制权威胁从而使企业专注于长期发展,但在缺乏相对应的内部治理机制及外部监督的情况下,采取控制权防御更有可能加剧代理问题,从而主要通过管理层堑壕假说影响企业创新.接下来,本研究将验证这一猜想,并探究在控制权

⑤ 张维迎认为使企业价值最大化的所有制安排遵循剩余控制权与剩余索取权相对应的原则,也称为风险制造者与风险承担者相对应的原则.其认为掌握剩余控制权的人就是风险制造者,剩余索取者就是风险承担者.

防御措施实施后，除了调整公司治理结构来平衡式能发挥控制权防御对企业创新的隐性激励  
 剩余控制权与剩余索取权以外，是否还有其他方作用？

表5 公司控制权防御与企业创新

Table 5 Corporate defense and corporate innovation

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-7.887*** (-4.258)	-6.556*** (-3.644)	-8.567*** (-4.042)	-7.189*** (-3.442)		
<i>Sb_year</i>					-1.032*** (-4.080)	-1.270*** (-4.207)
<i>SOA</i>		2.393* (1.874)		1.622 (1.084)	2.420* (1.896)	1.644 (1.099)
<i>M_Index</i>		0.966*** (3.201)		0.997*** (2.840)	0.971*** (3.222)	1.001*** (2.856)
<i>TobinQ</i>		3.440*** (9.991)		4.164*** (10.910)	3.432*** (9.975)	4.152*** (10.886)
<i>Boardsize</i>		0.245 (0.569)		0.399 (0.806)	0.243 (0.564)	0.397 (0.802)
<i>Chair</i>		0.256 (0.187)		0.833 (0.519)	0.268 (0.195)	0.849 (0.529)
<i>Ind_Board</i>		34.101*** (2.621)		29.381* (1.913)	33.755*** (2.598)	29.125* (1.898)
<i>Lev</i>		-3.171 (-1.018)		-3.003 (-0.809)	-3.229 (-1.036)	-3.084 (-0.830)
<i>ROE</i>		-4.316 (-1.249)		-4.959 (-1.206)	-4.388 (-1.269)	-5.028 (-1.223)
<i>Top1</i>		-0.075* (-1.700)		-0.088* (-1.717)	-0.073* (-1.652)	-0.086* (-1.678)
<i>Age</i>		-0.222 (-1.372)		-0.364* (-1.955)	-0.221 (-1.369)	-0.363* (-1.949)
<i>Comp</i>		0.257*** (5.503)		0.306*** (5.198)	0.258*** (5.515)	0.307*** (5.208)
<i>Gleg</i>		-23.631*** (-3.430)		-30.999*** (-3.990)	-23.446*** (-3.407)	-30.855*** (-3.979)
<i>HHI</i>		-6.620 (-0.976)		-9.199 (-1.198)	-6.550 (-0.965)	-9.127 (-1.188)
<i>R&amp;D</i>		0.546*** (5.815)		0.493*** (4.313)	0.545*** (5.802)	0.492*** (4.305)
<i>F_health</i>		10.239*** (8.317)		11.045*** (7.832)	10.245*** (8.324)	11.059*** (7.844)
<i>Size</i>		19.105*** (19.178)		21.345*** (17.947)	19.092*** (19.175)	21.332*** (17.950)
<i>Constant</i>	-13.894*** (-7.846)	-168.830*** (-13.872)	-13.616*** (-6.890)	-182.000*** (-12.838)	-168.891*** (-13.871)	-182.092*** (-12.839)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	13 059	13 059	11 887	11 887	13 059	11 887
Adjusted R <sup>2</sup>	0.172	0.290	0.171	0.286	0.290	0.286

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

### 3.3.1 对剩余控制权与剩余索取权相对应猜想的验证

1) 验证一：缓解剩余权利结构失衡的因素的影响。

基于控制权防御的实施导致剩余控制权与剩余索取权失衡的前提下，加入缓解剩余权利结构失衡的调节因素，看其对控制权防御与企业创新关系的影响。主要选取了管理层持股比例与企业

成长性两个因素,具体原因与验证如下。

首先从高管持股比例的角度看,已有研究提出管理层持股比例越高,管理层与股东的利益越一致,两者之间的代理问题会被降低<sup>[52-54]</sup>。虽然控制权防御稳固了管理层“制造风险”的权力,但随着持股比例的增加,管理层与企业的风险共担水平上升,风险制造者与风险承担者的天平得到调节,剩余控制权与剩余索取权趋向平衡。因此相对于管理层持股比例较低的企业,在管理层

持股比例较高的企业中,控制权防御对企业创新的抑制作用较不明显。验证结果如表6所示,其中表6第1列、第3列列示的是管理层持股比例较低的样本组的结果,可以发现 *Aftersb* 与 *Innov* 的系数为负并在1%的水平上显著,表6第2列、第4列列示的是管理层持股比例较高的样本组的结果, *Aftersb* 与 *Innov* 的系数为正但不显著,说明控制权防御对企业创新的抑制作用更有可能发生在管理层持股比例较低的企业中。

表6 管理层持股比例、公司控制权防御与企业创新

Table 6 Management shareholding ratio, corporate defense and corporate innovation

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Innov</i> <sub><i>t</i>+1</sub>	<i>Innov</i> <sub><i>t</i>+1</sub>	<i>Innov</i> <sub><i>t</i>+2</sub>	<i>Innov</i> <sub><i>t</i>+2</sub>
<i>Aftersb</i>	-10.909 *** (-4.850)	0.659 (0.239)	-11.097 *** (-4.149)	0.414 (0.131)
<i>SOA</i>	1.809 (1.181)	0.627 (0.341)	1.321 (0.714)	-0.452 (-0.212)
<i>M_Index</i>	2.582 *** (6.813)	0.448 (0.955)	2.541 *** (5.481)	0.660 (1.256)
<i>TobinQ</i>	4.165 *** (7.910)	1.514 *** (3.073)	4.814 *** (8.349)	2.245 *** (4.060)
<i>Boardsize</i>	-0.138 (-0.215)	-0.136 (-0.245)	0.039 (0.053)	-0.125 (-0.194)
<i>Chair</i>	1.778 (0.824)	-0.075 (-0.040)	1.969 (0.789)	1.148 (0.522)
<i>Ind_Board</i>	90.907 *** (4.155)	-2.726 (-0.167)	86.879 *** (3.414)	-1.870 (-0.095)
<i>Lev</i>	-8.652 * (-1.878)	15.728 *** (3.456)	-11.665 ** (-2.080)	20.762 *** (3.789)
<i>ROE</i>	-10.336 ** (-2.116)	1.795 (0.307)	-14.200 ** (-2.426)	3.947 (0.571)
<i>Top1</i>	-0.165 ** (-2.458)	0.026 (0.368)	-0.183 ** (-2.335)	0.049 (0.598)
<i>Age</i>	0.228 (0.910)	0.072 (0.338)	0.117 (0.417)	0.098 (0.390)
<i>Comp</i>	0.295 *** (3.731)	0.274 *** (4.332)	0.355 *** (3.601)	0.331 *** (4.082)
<i>HHI</i>	2.708 *** (3.706)	0.891 *** (3.393)	3.154 *** (3.749)	1.081 *** (3.667)
<i>R&amp;D</i>	0.702 *** (5.023)	0.899 *** (6.670)	0.637 *** (3.689)	0.886 *** (5.387)
<i>F_health</i>	6.628 *** (3.478)	17.029 *** (9.804)	7.675 *** (3.476)	18.915 *** (9.444)
<i>Size</i>	20.212 *** (12.827)	16.540 *** (11.432)	22.728 *** (12.219)	18.414 *** (10.463)
<i>Constant</i>	-205.801 *** (-11.903)	-147.302 *** (-9.498)	-220.765 *** (-11.096)	-168.935 *** (-8.993)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	6 342	6 717	5 790	6 097
Adjusted <i>R</i> <sup>2</sup>	0.223	0.224	0.213	0.220

注:括号内的数值为经过异方差修正的 *t* 统计量;\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

此外，企业成长性高低也能够在一定程度上反映企业剩余控制权与剩余索取权的平衡程度。一般来说，高成长型企业成立的时间较短<sup>[55]</sup>，控制权往往更为集中，企业更注重对控制权的保护，大量股权和控制权往往掌握在创始团队手中，张维迎<sup>[46]</sup>曾提出当企业家自己又是一个资本家时，是保证剩余控制权与剩余索取权相对应的最理想状态。因此在成长性较高的企业中，股东与管理层的利益较为一致，管理层在掌控权力的同时与公司有着较高的风险共担水平，风险制造者与风险承担者较为对应，剩余控制权与剩余索取权较为平衡。相对于高成长型企业，在非

高成长型企业中设置控制权防御措施更有可能加剧道德风险问题，从而抑制企业创新。为了证明这一观点，参照程六兵等<sup>[56]</sup>与袁振超等<sup>[57]</sup>的衡量方式，采用托宾  $Q$  值作为企业成长性的代理变量，托宾  $Q$  值越大企业成长性越高，之后将样本按中位数分为高低两组进行检验。表 7 报告了对应的检验结果，其中第 1 列和第 3 列分别表示因变量为  $Innov_{t+1}$  和  $Innov_{t+2}$  时非高成长型企业分组样本中分层董事会制度对创新水平的影响，结果显示  $Aftersb$  系数至少在 1% 的水平上显著为负，这说明公司控制权防御抑制企业创新的现象更有可能发生在非高成长型企业中。

表 7 企业成长性、公司控制权防御与企业创新

Table 7 Enterprises growth, corporate defense and corporate innovation

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+2}$
$Aftersb$	-8.412 *** (-3.220)	-3.028 (-1.164)	-11.123 *** (-3.791)	-1.238 (-0.398)
$SOA$	8.140 *** (4.033)	-2.409 (-1.520)	7.580 *** (3.180)	-3.166 * (-1.718)
$M\_Index$	2.167 *** (4.417)	-0.350 (-0.935)	2.120 *** (3.431)	-0.331 (-0.857)
$Boardsize$	0.727 (1.164)	-0.658 (-1.330)	0.834 (1.159)	-0.364 (-0.623)
$Chair$	1.121 (0.459)	-0.853 (-0.620)	1.276 (0.449)	0.464 (0.278)
$Ind\_Board$	69.654 *** (3.273)	-9.317 (-0.717)	51.671 ** (2.114)	-1.012 (-0.062)
$Lev$	-23.632 *** (-4.013)	10.959 *** (3.346)	-26.325 *** (-3.683)	13.643 *** (3.592)
$ROE$	2.349 (0.351)	8.248 ** (2.446)	6.066 (0.755)	7.283 * (1.864)
$Top1$	-0.110 * (-1.669)	0.018 (0.344)	-0.143 * (-1.827)	0.033 (0.551)
$Age$	-0.618 ** (-2.182)	-0.290 * (-1.935)	-0.868 *** (-2.634)	-0.380 ** (-2.188)
$Comp$	0.203 *** (3.008)	0.312 *** (5.967)	0.249 *** (2.987)	0.356 *** (5.088)
$Glcg$	-17.606 (-1.383)	-11.904 (-1.514)	-30.173 ** (-1.974)	-16.172 ** (-1.984)
$HHI$	11.426 (0.755)	-15.809 ** (-2.423)	-0.285 (-0.017)	-20.542 *** (-2.677)
$R\&D$	0.781 *** (5.237)	0.280 ** (2.555)	0.773 *** (4.197)	0.180 (1.342)
$F\_health$	14.420 *** (6.885)	7.556 *** (6.530)	14.113 *** (5.874)	9.384 *** (7.230)
$Size$	26.153 *** (16.732)	10.423 *** (10.731)	29.772 *** (15.856)	11.486 *** (10.387)
$Constant$	-243.272 *** (-12.326)	-61.313 *** (-5.217)	-252.065 *** (-11.004)	-71.224 *** (-5.366)
$Year$	YES	YES	YES	YES
$Industry$	YES	YES	YES	YES
$Observations$	6 529	6 530	5 923	5 964
$Adjusted R^2$	0.352	0.242	0.346	0.243

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

2) 验证二: 加剧剩余权利结构失衡的因素的影响。

基于控制权防御的实施导致剩余控制权与剩余索取权失衡的前提下, 加入加剧剩余权利结构失衡的调节因素, 检验其对控制权防御与企业创新关系的影响。主要选取了控制权市场活跃程度与制度环境两个因素, 具体原因与验证如下。

控制权市场的活跃程度能够直接反映企业所面临的控制权威胁。控制权市场越活跃, 企业受到的控制权威胁越大<sup>[58]</sup>, 此时企业所面临的风险就越大。当企业处于控制权市场较不活跃的时间段时, 公司对控制权风险并不敏感, 在这时实施控制权防御并不会对原有的公司治理结构产生很大的影响。但当控制权市场活跃程度提高时, 公司对控制权风险敏感度增加, 面临同样的控制权威胁, 控制权防御发挥的效果更大, 帮助管理层巩固权力的作用越大, 使剩余控制权与剩余索取权失衡的力度更大。因此, 在控制权市场较为

活跃的时间段, 控制权防御对企业创新的抑制作用更明显。2007年的股权分置改革和2012年《上市公司收购管理办法》的修订都进一步激活了公司控制权市场, 因此将样本分为2006年、2007年~2011年、2012年~2017年(因变量为 $Innov_{i,t+2}$ 的模型中, 第三个时间段划分为2012年~2016年)三个不同的时间段, 对主效应模型进行分段回归。回归结果如表8所示, 第1列与第4列报告了股权分置改革前, 即2006年公司分层董事会制度的设立对创新水平的影响,  $Aftersb$ 系数虽为负但不显著, 而其他两个时间段中,  $Aftersb$ 系数显著为负, 说明2007年股权分置改革对主效应有一定的冲击作用。相比于第二时间段中 $Aftersb$ 与 $Innov_{i,t+1}$ 、 $Innov_{i,t+2}$ 的系数分别为-5.248和-5.407, 第三时间段中 $Aftersb$ 与 $Innov_{i,t+1}$ 、 $Innov_{i,t+2}$ 的系数分别为-7.554和-8.868, 相比第二时间段其绝对值明显增加, 这在一定程度上说明随着控制权市场的活跃度增加, 上市公司设立控制权防御机制对企业创新的抑制作用更大。

表8 控制权市场活跃程度、公司控制权防御与企业创新

Table 8 Active degree of corporate control, corporate defense and corporate innovation

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2006	2007~2011	2012~2017	2006	2007~2011	2012~2016
	$Innov_{i,t+1}$	$Innov_{i,t+1}$	$Innov_{i,t+1}$	$Innov_{i,t+2}$	$Innov_{i,t+2}$	$Innov_{i,t+2}$
$Aftersb$	-2.345 (-0.667)	-5.248** (-2.177)	-7.554*** (-2.744)	-3.461 (-0.748)	-5.407** (-2.015)	-8.868*** (-2.595)
$SOA$	0.041 (0.013)	0.478 (0.258)	5.004** (2.466)	-0.685 (-0.193)	0.082 (0.038)	4.184* (1.680)
$M\_Index$	-0.005 (-0.009)	0.839** (2.150)	1.167** (2.427)	-0.053 (-0.075)	0.985** (2.201)	1.130* (1.887)
$TobinQ$	1.373 (1.306)	2.721*** (6.641)	5.354*** (9.067)	2.347* (1.841)	3.387*** (6.998)	6.173*** (8.910)
$Boardsize$	0.669 (0.712)	0.219 (0.377)	0.367 (0.506)	1.180 (1.056)	0.313 (0.472)	0.331 (0.379)
$Chair$	3.366 (1.094)	4.301** (2.120)	-3.795* (-1.782)	3.458 (0.932)	5.456** (2.354)	-4.507* (-1.731)
$Ind\_Board$	77.596** (2.411)	52.062** (2.562)	21.426 (1.111)	78.839** (2.037)	55.911** (2.403)	-3.993 (-0.171)
$Lev$	1.452 (0.233)	3.518 (0.770)	-8.221* (-1.682)	-0.335 (-0.044)	4.985 (0.927)	-9.778 (-1.608)
$ROE$	-17.123** (-2.059)	-13.986*** (-2.993)	14.465** (2.368)	-21.309* (-1.649)	-10.937** (-2.035)	11.916 (1.571)
$Top1$	-0.044 (-0.554)	-0.071 (-1.215)	-0.075 (-1.047)	-0.039 (-0.369)	-0.078 (-1.127)	-0.096 (-1.105)

续表 8  
Table 8 Continues

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2006	2007 ~ 2011	2012 ~ 2017	2006	2007 ~ 2011	2012 ~ 2016
<i>Age</i>	0.294 (0.468)	-0.023 (-0.089)	-0.514 ** (-2.359)	0.246 (0.341)	-0.241 (-0.862)	-0.653 ** (-2.477)
<i>Comp</i>	0.485 (1.627)	0.330 *** (3.628)	0.178 *** (3.206)	0.543 (1.537)	0.376 *** (3.644)	0.219 *** (2.970)
<i>Gleg</i>	9.116 (0.605)	-4.074 (-0.415)	-45.538 *** (-4.019)	21.004 (1.094)	-20.382 * (-1.895)	-54.837 *** (-3.993)
<i>HHI</i>	12.707 (0.827)	1.798 (0.191)	-21.785 * (-1.902)	3.203 (0.187)	-0.693 (-0.064)	-21.833 (-1.611)
<i>R&amp;D</i>	-0.370 (-1.445)	0.242 * (1.689)	0.566 *** (3.803)	-0.488 (-1.427)	0.322 * (1.951)	0.452 ** (2.265)
<i>F_health</i>	8.521 *** (3.138)	9.301 *** (5.673)	13.987 *** (6.876)	9.702 *** (2.977)	11.049 *** (5.968)	13.510 *** (5.438)
<i>Size</i>	9.527 *** (4.450)	17.571 *** (12.374)	23.209 *** (14.742)	12.969 *** (4.582)	20.524 *** (12.578)	25.225 *** (12.686)
<i>Constant</i>	-122.260 *** (-3.827)	-179.525 *** (-9.667)	-194.923 *** (-9.897)	-145.899 *** (-3.843)	-204.239 *** (-9.684)	-193.237 *** (-8.035)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	1 110	5 594	6 355	1 109	5 581	5 197
Adjusted R <sup>2</sup>	0.127	0.269	0.318	0.155	0.281	0.303

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

同时，相比于西方成熟的交易市场，中国制度环境存在地域的差距<sup>[58]</sup>。制度环境越好，代表政府干预越小、市场化程度越高、法律法规越完善、并购活动越活跃，这意味着企业所处的控制权市场更活跃，如前所述，处于控制权市场较活跃的地区的企业对控制权风险更为敏感，因此在制度环境较好的地方，企业设置控制权防御措施抑制企业创新的效果会更明显。参照已有研究<sup>[59]</sup>，以市场化指数作为制度环境的代理变量。根据市场化指数的中位数进行分组，表 9 展示了分组后的回归结果，其中第 2 列、第 4 列代表制度环境较好的分组样本，*Aftersb* 的系数皆至少在 1% 的水平上显著为负。说明企业所处的制度环境越好，公司控制权防御对企业创新的抑制水平就越高。

### 3.3.2 影响控制权防御与企业创新关系的其他因素：监督机制

前文通过加入调节因素从正反两个角度，验

证了关于控制权防御影响企业创新背后更深层次的理论逻辑的猜想——剩余控制权与剩余索取权相对应的原则。公司进行控制权防御时，可以通过调整公司治理结构来使剩余控制权与剩余索取权相对应，从而改善控制权防御对企业创新的抑制作用，那么，是否还有其他因素能达到这一效果呢？杨继国和童香英<sup>[49]</sup>提出在国有企业中，当监督机制不健全时，会产生逆向激励问题，即此时激励机制反而会诱发管理层的道德风险问题。田利辉和王可第<sup>[60]</sup>也提出监督机制能够缓解企业代理问题，改善企业内部治理环境。因此在控制权防御改变了企业现有剩余权利结构从而加剧代理问题时，除了改变原有的公司治理安排平衡剩余控制权与剩余索取权之外，健全企业监督机制或可缓解企业代理问题，从而使控制权防御的隐性激励作用占据主导地位。接下来，通过分组验证监督机制是否能改善控制权防御对企业创新的负向作用。

表9 制度环境、公司控制权防御与企业创新  
Table 9 Institutional environment, corporate defense and corporate innovation

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-2.483 (-1.030)	-11.767*** (-3.940)	-4.080 (-1.484)	-11.973*** (-3.348)
<i>SOA</i>	0.620 (0.376)	4.054** (2.058)	-0.124 (-0.064)	3.226 (1.403)
<i>TobinQ</i>	3.252*** (7.882)	3.244*** (6.058)	3.575*** (7.837)	4.521*** (7.322)
<i>Boardsize</i>	0.495 (0.991)	-0.083 (-0.117)	0.630 (1.060)	-0.021 (-0.026)
<i>Chair</i>	-2.680* (-1.805)	1.804 (0.799)	-1.473 (-0.806)	2.089 (0.798)
<i>Ind_Board</i>	49.394*** (2.697)	13.107 (0.713)	52.281** (2.393)	-4.036 (-0.190)
<i>Lev</i>	-10.110** (-2.535)	3.261 (0.663)	-12.953*** (-2.648)	6.688 (1.152)
<i>ROE</i>	-6.064 (-1.615)	4.663 (0.711)	-4.835 (-1.106)	4.884 (0.601)
<i>Top1</i>	-0.113** (-2.304)	-0.038 (-0.526)	-0.132** (-2.257)	-0.055 (-0.655)
<i>Age</i>	-0.518*** (-2.868)	0.092 (0.362)	-0.591*** (-2.721)	-0.116 (-0.395)
<i>Comp</i>	0.035 (0.632)	0.351*** (5.713)	0.020 (0.312)	0.436*** (5.553)
<i>Gleg</i>	-32.547*** (-3.790)	-19.705** (-2.014)	-37.128*** (-3.627)	-27.484** (-2.505)
<i>HHI</i>	-21.522*** (-3.195)	-12.141 (-0.937)	-23.203*** (-2.999)	-7.517 (-0.512)
<i>R&amp;D</i>	0.644*** (5.491)	0.384*** (2.677)	0.705*** (4.957)	0.206 (1.196)
<i>F_health</i>	9.034*** (5.396)	9.799*** (5.434)	9.334*** (4.895)	10.802*** (5.197)
<i>Size</i>	16.989*** (13.110)	20.950*** (14.160)	19.129*** (12.339)	23.443*** (13.226)
<i>Constant</i>	-127.309*** (-8.536)	-173.367*** (-9.735)	-141.769*** (-8.023)	-187.742*** (-9.161)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	6 532	6 527	6 036	5 851
Adjusted $R^2$	0.251	0.339	0.252	0.337

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

参照田利辉和王可第<sup>[60]</sup>、方红星和金玉娜<sup>[61]</sup>的方法选取独立董事占比(*Ind\_board*)、第一大股東持股比例(*Top1*)、董事长与总经理是否

两职合一(*Chair*)、董事会规模(*Boardsize*)、董事会次数(*Cd*)和监事会次数(*Cj*)六个变量,用主成分分析的方法得出一个主成分作为企业监督水

平的衡量指标 *Score*。接下来，按照 *Score* 的中位数将样本分为监督水平高、低两组，并对模型进行回归，回归结果如表 10 所示，其中第 2 列、第 4 列列示的是监督水平较低的企业样本组的回归结果，*Aftersb* 与 *Innov<sub>t+1</sub>*、*Innov<sub>t+2</sub>* 的系数分别为 -5.097、-5.797，且在 5% 的水平上显著，而第

1 列、第 3 列列示的监督水平较高的样本组中 *Aftersb* 与 *Innov<sub>t+1</sub>*、*Innov<sub>t+2</sub>* 的系数为正但不显著，说明当企业监督机制不够完善时，企业采取控制权防御措施相比其监督机制完善时更有可能对企业创新产生消极影响。健全企业监督机制可缓解控制权防御对企业创新的消极作用。

表 10 监督机制、公司控制权防御与企业创新

Table 10 Supervision mechanism, corporate defense and corporate innovation

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Innov<sub>t+1</sub></i>	<i>Innov<sub>t+1</sub></i>	<i>Innov<sub>t+2</sub></i>	<i>Innov<sub>t+2</sub></i>
<i>Aftersb</i>	0.868 (0.305)	-5.097 ** (-2.213)	1.580 (0.511)	-5.797 ** (-2.134)
<i>Glcg</i>	-19.928 (-1.450)	2.212 (0.281)	-25.116 (-1.524)	-3.663 (-0.428)
<i>SOA</i>	-0.027 (-0.013)	1.481 (1.206)	-1.176 (-0.473)	0.839 (0.584)
<i>M_Index</i>	2.556 *** (5.022)	0.778 ** (2.350)	2.811 *** (4.746)	0.817 ** (2.114)
<i>TobinQ</i>	2.438 *** (3.865)	2.797 *** (6.700)	3.129 *** (4.694)	3.269 *** (6.901)
<i>Lev</i>	-6.203 (-1.138)	7.501 ** (2.031)	-6.391 (-1.007)	8.893 * (1.906)
<i>ROE</i>	-2.179 (-0.331)	-3.657 (-0.908)	-0.290 (-0.038)	-7.283 (-1.418)
<i>Age</i>	-0.804 *** (-3.801)	0.964 *** (3.743)	-0.888 *** (-3.586)	0.899 *** (3.050)
<i>Comp</i>	0.289 *** (4.089)	0.214 *** (3.187)	0.312 *** (3.594)	0.298 *** (3.386)
<i>HHI</i>	2.779 *** (4.053)	0.297 (1.595)	3.335 *** (4.019)	0.220 (1.141)
<i>R&amp;D</i>	1.006 *** (6.851)	0.609 *** (4.726)	1.011 *** (5.630)	0.535 *** (3.365)
<i>F_health</i>	13.275 *** (6.962)	10.349 *** (5.952)	14.727 *** (6.671)	11.581 *** (5.755)
<i>Size</i>	21.624 *** (13.738)	14.629 *** (10.488)	24.601 *** (13.193)	15.630 *** (9.218)
<i>Constant</i>	-190.898 *** (-14.648)	-133.946 *** (-11.443)	-216.083 *** (-14.013)	-140.500 *** (-10.177)
<i>year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	6 492	6 567	5 937	5 950
Adjusted <i>R</i> <sup>2</sup>	0.249	0.189	0.242	0.179

注：括号内的数值为经过异方差修正的 *t* 统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

综上所述,在控制权防御使剩余控制权与剩余索取权分布不平衡的前提下,加入缓解剩余权利结构失衡的调节因素时,控制权防御对企业创新的抑制作用较不明显。加入加剧剩余权利结构失衡的调节因素时,在所对应的企业分组中控制权防御对企业创新的抑制作用更为明显。这说明控制权防御使剩余控制权与剩余索取权失衡是影响企业创新的主要影响机制——管理层堑壕假说其背后更深层次的理论逻辑。也是企业创新的长期收益假说没有发挥作用的根本原因所在,当企业通过调整公司治理结构使剩余控制权与剩余索取权趋向平衡时,或可激发控制权防御的隐性激励作用。此外,在剩余控制权与剩余索取权失衡时,健全监督机制也可改善其带来的负面影响。

### 3.4 稳健性检验

#### 3.4.1 倾向得分匹配分析

为确保结果的稳健性,排除可能存在的自选择问题,进一步采用倾向得分匹配的方法进行验证。本研究先用 Probit 回归估计倾向得分,之后采用最近邻匹配法对处理组(设置过分层董事会制度的公司=1)和控制组(从未设置过分层董事会制度的公司=0)<sup>⑥</sup>做 1:4 匹配,其中参与者的平均处理效应显著,且匹配后各变量的标准化偏差小于 15%(PSM 匹配过程与相关检验见附录 1~附录 3)。对原模型的回归结果如表 11 所示,可以看到匹配后 *Aftersb* 与  $Innov_{t+1}$ 、 $Innov_{t+2}$  的系数显著为负,基本与全样本的结果保持一致,表明结果稳健,公司设立控制权防御机制确实抑制了企业创新。

#### 3.4.2 因变量的其他测量方式

关于企业创新的衡量问题,主要采取以下两种方式来重新度量:第一,计算了企业发明、实用新型与外观专利授权数量进行替代;第二,单独计算企业发明专利申请以及企业发明专利授权数量来替代已有的企业创新变量。发现无论采用哪种替代度量,主要结论都没有发生变化,回归

结果见表 12~表 14。

表 11 稳健性检验——PSM 配对

Table 11 Robustness test: PSM

变量名	(1)	(2)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-6.604 *** (-2.891)	-7.932 *** (-2.734)
<i>SOA</i>	3.078 (1.260)	1.590 (0.528)
<i>M_Index</i>	0.301 (0.580)	-0.280 (-0.416)
<i>TobinQ</i>	3.442 *** (4.609)	4.194 *** (4.719)
<i>Boardsize</i>	-0.558 (-0.847)	-0.145 (-0.185)
<i>Chair</i>	3.416 (1.292)	2.470 (0.817)
<i>Ind_Board</i>	-2.231 (-0.101)	-2.632 (-0.098)
<i>Lev</i>	-1.201 (-0.205)	1.101 (0.151)
<i>ROE</i>	7.028 (0.819)	6.776 (0.629)
<i>Top1</i>	-0.246 *** (-2.715)	-0.232 ** (-2.003)
<i>Age</i>	0.254 (0.670)	0.210 (0.499)
<i>Comp</i>	0.093 (1.205)	0.121 (1.286)
<i>Gleg</i>	-14.420 (-0.611)	6.746 (0.204)
<i>HHI</i>	-1.590 (-0.089)	1.596 (0.078)
<i>R&amp;D</i>	0.581 *** (3.568)	0.726 *** (3.773)
<i>F_health</i>	10.214 *** (4.310)	10.881 *** (3.828)
<i>SA</i>	18.973 *** (8.199)	20.841 *** (7.600)
<i>Constant</i>	-141.871 *** (-5.597)	-158.953 *** (-5.121)
<i>Year</i>	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES
<i>Observations</i>	2 976	2 690
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	0.267	0.262

注:括号内的数值为经过异方差修正的 *t* 统计量;\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

⑥ 在此处设置一个新的变量 *Aftersb\_y*, *Aftersb\_y* 衡量企业是否从未设置过分层董事会制度,设置过分层董事会制度的公司 *Aftersb\_y*=1,未设置过分层董事会制度的公司 *Aftersb\_y*=0。

表12 公司控制权防御与企业创新(采用专利授权数量度量)

Table 12 Corporate defense and corporate innovation (quantitative measurement of patent authorization)

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-5.835 *** (-4.138)	-4.781 *** (-3.495)	-6.412 *** (-4.060)	-5.458 *** (-3.563)
<i>SOA</i>		1.293 (1.289)		0.788 (0.689)
<i>M_Index</i>		0.847 *** (3.660)		0.789 *** (3.008)
<i>TobinQ</i>		2.211 *** (8.612)		2.569 *** (9.130)
<i>Boardsize</i>		0.023 (0.071)		0.198 (0.544)
<i>Chair</i>		-0.632 (-0.614)		-0.006 (-0.005)
<i>Ind_Board</i>		25.746 *** (2.618)		28.175 ** (2.466)
<i>Lev</i>		-2.230 (-0.927)		-1.992 (-0.712)
<i>ROE</i>		-6.110 ** (-2.263)		-2.795 (-0.928)
<i>Top1</i>		-0.046 (-1.352)		-0.048 (-1.225)
<i>Age</i>		-0.128 (-1.047)		-0.176 (-1.252)
<i>Comp</i>		0.243 *** (6.764)		0.277 *** (6.184)
<i>Glcg</i>		-18.959 *** (-3.561)		-21.098 *** (-3.560)
<i>HHI</i>		-4.560 (-0.872)		-6.022 (-1.028)
<i>R&amp;D</i>		0.519 *** (7.473)		0.491 *** (6.073)
<i>F_health</i>		7.507 *** (7.753)		7.956 *** (7.417)
<i>Size</i>		14.031 *** (19.090)		15.420 *** (18.389)
<i>Constant</i>	-12.910 *** (-9.594)	-126.228 *** (-13.976)	-12.568 *** (-8.845)	-137.376 *** (-13.247)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	13 059	13 059	11 887	11 887
Adjusted $R^2$	0.181	0.298	0.182	0.301

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

表 13 公司控制权防御与企业创新(采用企业发明专利申请数量度量)

Table 13 Corporate defense and corporate innovation (adopting the measurement of the number of enterprise invention patent applications)

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-3.944 *** (-4.765)	-3.159 *** (-3.969)	-4.212 *** (-4.460)	-3.338 *** (-3.611)
<i>SOA</i>		1.451 *** (2.583)		1.192 * (1.816)
<i>M_Index</i>		0.576 *** (4.609)		0.644 *** (4.410)
<i>TobinQ</i>		1.571 *** (9.615)		1.808 *** (10.502)
<i>Boardsize</i>		0.223 (1.150)		0.197 (0.902)
<i>Chair</i>		0.804 (1.309)		1.039 (1.452)
<i>Ind_Board</i>		16.281 *** (2.972)		11.098 * (1.683)
<i>Lev</i>		-1.773 (-1.319)		-1.426 (-0.895)
<i>ROE</i>		-3.511 ** (-2.250)		-3.674 * (-1.960)
<i>Top1</i>		-0.039 ** (-2.039)		-0.050 ** (-2.248)
<i>Age</i>		-0.209 *** (-2.821)		-0.296 *** (-3.479)
<i>Comp</i>		0.120 *** (5.673)		0.140 *** (5.323)
<i>Glcg</i>		-8.749 ** (-2.412)		-12.504 *** (-3.126)
<i>HHI</i>		-4.675 (-1.517)		-5.458 (-1.584)
<i>R&amp;D</i>		0.237 *** (6.080)		0.200 *** (4.091)
<i>F_health</i>		3.415 *** (6.192)		3.896 *** (6.185)
<i>Size</i>		8.271 *** (18.645)		9.166 *** (17.577)
<i>Constant</i>	-6.572 *** (-8.858)	-73.281 *** (-13.809)	-6.532 *** (-7.708)	-76.693 *** (-12.506)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	13 059	13 059	11 887	11 887
Adjusted $R^2$	0.155	0.269	0.153	0.264

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

表 14 公司控制权防御与企业创新(采用企业发明专利授权数量度量)

Table 14 Corporate defense and corporate innovation (adopting the measurement of the number of enterprise invention patents)

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-1.705 *** (-4.895)	-1.325 *** (-3.920)	-1.890 *** (-4.289)	-1.462 *** (-3.451)
<i>SOA</i>		0.456 * (1.859)		0.382 (1.331)
<i>M_Index</i>		0.267 *** (4.855)		0.271 *** (4.175)
<i>TobinQ</i>		0.458 *** (7.645)		0.615 *** (8.641)
<i>Boardsize</i>		0.101 (1.296)		0.104 (1.161)
<i>Chair</i>		0.042 (0.170)		0.157 (0.553)
<i>Ind_Board</i>		9.204 *** (4.096)		9.940 *** (3.703)
<i>Lev</i>		-0.825 (-1.455)		-0.618 (-0.925)
<i>ROE</i>		-2.404 *** (-3.759)		-2.591 *** (-3.463)
<i>Top1</i>		-0.002 (-0.308)		-0.003 (-0.313)
<i>Age</i>		-0.098 *** (-3.256)		-0.126 *** (-3.594)
<i>Comp</i>		0.063 *** (7.152)		0.073 *** (6.648)
<i>Glcg</i>		-3.716 ** (-2.421)		-3.649 ** (-2.078)
<i>HHI</i>		-3.547 ** (-2.433)		-4.147 ** (-2.510)
<i>R&amp;D</i>		0.149 *** (10.195)		0.137 *** (7.408)
<i>F_health</i>		0.961 *** (3.988)		1.315 *** (4.777)
<i>Size</i>		2.993 *** (17.010)		3.512 *** (16.889)
<i>Constant</i>	-3.487 *** (-10.006)	-27.383 *** (-12.570)	-3.472 *** (-9.135)	-31.115 *** (-12.121)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	13 059	13 059	11 887	11 887
Adjusted $R^2$	0.162	0.269	0.158	0.267

注：括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量；\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著。

## 3.4.3 Heckman 两阶段回归

考虑到企业进行控制权防御可能存在的自选择问题,为了进一步保证结果的稳健性,接下来,采用 Heckman 两阶段回归法进行检验.选取相对外生的当年同行业设立分层董事会制度的公

司行业占比,将其加入第一阶段回归,随后将计算得出的  $IMR$  比率放入第二阶段模型进行偏差调整,回归结果如表 15 所示,可以看到  $Aftersb$  与  $Innov_{t+1}$ 、 $Innov_{t+2}$  的系数显著为负,与前文保持一致.

表 15 Heckman 两阶段回归结果

Table 15 Regression results for Heckman two-stage model

变量名	(1)	(2)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-5.134 *** (-2.652)	-5.668 ** (-2.503)
<i>SOA</i>	-0.118 (-0.081)	-1.638 (-0.953)
<i>M_Index</i>	1.972 *** (5.976)	2.147 *** (5.552)
<i>TobinQ</i>	2.035 *** (5.295)	2.800 *** (6.322)
<i>Boardsize</i>	-1.368 *** (-3.235)	-1.413 *** (-2.881)
<i>Chair</i>	1.535 (0.938)	2.203 (1.152)
<i>Ind_Board</i>	51.758 *** (3.376)	50.261 *** (2.822)
<i>Lev</i>	4.004 (1.039)	4.593 (0.983)
<i>ROE</i>	-5.818 (-1.381)	-6.930 (-1.367)
<i>Top1</i>	-0.101 * (-1.847)	-0.109 * (-1.711)
<i>Age</i>	0.102 (0.526)	0.004 (0.016)
<i>Comp</i>	0.264 *** (5.038)	0.308 *** (4.652)
<i>Glcg</i>	-25.074 *** (-3.202)	-36.058 *** (-4.092)
<i>HHI</i>	1.341 (0.719)	1.212 (0.571)
<i>R&amp;D</i>	0.727 *** (6.301)	0.651 *** (4.630)
<i>F_health</i>	11.250 *** (7.782)	12.510 *** (7.438)
<i>SA</i>	17.896 *** (14.791)	20.500 *** (14.063)
<i>IMR</i>	-8.064 *** (-4.100)	-9.329 *** (-3.934)
<i>Constant</i>	-150.769 *** (-11.076)	-167.175 *** (-10.574)
<i>Year</i>	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES
<i>Observations</i>	10 103	9 200
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	0.209	0.204

注:括号内的数值为经过异方差修正的  $t$  统计量;\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 统计水平上显著.

## 3.4.4 泊松回归

关于回归方法的选择,由于企业当年申请的发明、实用新型和外观设计这三类专利数量之和是计数型因变量,亦有研究采用泊松回归对模型进行计量估计<sup>[62]</sup>。因此,在原模型的基础上进一步采用泊松回归进行稳健性检验,如表16第1列、第2列

所示,由于因变量中含有较多0值,同时列示了零膨胀泊松回归的结果,如表16第3列、第4列所示。可以看到用泊松回归和零膨胀泊松回归得到的实证结果中,*Aftersb*与 $Innov_{t+1}$ 、 $Innov_{t+2}$ 的系数皆在1%的水平上显著为负,与前文利用混合OLS进行回归的结果保持一致。

表16 泊松回归和零膨胀泊松回归

Table 16 Poisson regression and zero-inflated Poisson regression

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$	$Innov_{t+1}$	$Innov_{t+2}$
<i>Aftersb</i>	-0.075 *** (-7.603)	-0.076 *** (-7.624)	-0.108 *** (-10.839)	-0.100 *** (-9.939)
<i>SOA</i>	0.136 *** (30.801)	0.111 *** (25.292)	0.088 *** (19.897)	0.079 *** (17.969)
<i>M_Index</i>	0.091 *** (74.508)	0.095 *** (76.629)	0.066 *** (53.730)	0.072 *** (57.925)
<i>TobinQ</i>	0.011 *** (6.131)	-0.011 *** (-5.953)	0.014 *** (7.922)	-0.007 *** (-3.500)
<i>Boardsize</i>	-0.009 *** (-8.929)	-0.010 *** (-9.640)	-0.012 *** (-11.231)	-0.009 *** (-8.959)
<i>Chair</i>	-0.044 *** (-8.557)	-0.024 *** (-4.614)	-0.060 *** (-11.683)	-0.037 *** (-7.131)
<i>Ind_Board</i>	0.791 *** (23.881)	0.651 *** (19.566)	0.533 *** (16.042)	0.435 *** (12.976)
<i>Lev</i>	0.429 *** (34.282)	0.379 *** (30.052)	0.462 *** (36.292)	0.415 *** (32.322)
<i>ROE</i>	0.700 *** (41.287)	0.802 *** (46.288)	0.657 *** (38.248)	0.695 *** (39.817)
<i>Top1</i>	-0.006 *** (-47.842)	-0.006 *** (-44.654)	-0.004 *** (-29.725)	-0.004 *** (-27.121)
<i>Age</i>	-0.006 *** (-11.741)	-0.011 *** (-20.077)	-0.003 *** (-6.179)	-0.007 *** (-13.014)
<i>Comp</i>	0.002 *** (25.914)	0.002 *** (32.688)	0.002 *** (25.291)	0.002 *** (33.187)
<i>Glcg</i>	0.240 *** (7.690)	0.035 (1.088)	0.150 *** (4.817)	-0.056 * (-1.743)
<i>HHI</i>	-0.016 *** (-6.668)	-0.004 * (-1.747)	0.017 *** (6.585)	0.031 *** (12.015)
<i>R&amp;D</i>	0.028 *** (90.699)	0.021 *** (75.519)	0.013 *** (41.931)	0.009 *** (32.789)
<i>F_health</i>	0.573 *** (127.505)	0.554 *** (122.365)	0.513 *** (113.365)	0.510 *** (111.981)
<i>SA</i>	0.598 *** (314.967)	0.591 *** (311.955)	0.548 *** (284.197)	0.536 *** (278.807)
<i>Constant</i>	-4.551 *** (-119.594)	-4.139 *** (-108.989)	-3.198 *** (-82.856)	-2.923 *** (-76.006)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Industry</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	13 059	11 887	13 059	11 887

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%统计水平上显著。

## 4 结束语

本研究聚焦于控制权防御的重要手段——分层董事会制度,研究其对上市公司创新的影响及作用机理,通过理论分析发现公司进行控制权防御可能通过管理者堦壕假说和长期收益假说影响企业创新。接下来通过手工搜集公司章程中关于分层董事会制度是否采用以及何时采用的信息,以2006年~2018年中国上市公司为研究对象进行实证检验。最后发现:1)公司采取控制权防御措施会使企业创新减少,发挥了“绊脚石”的作用;2)公司进行控制权防御主要通过管理者堦壕假说影响企业创新,企业采取控制权防御措施更有可能导致“为欲筹谋”;3)剩余控制权与剩余索取权失衡是控制权防御主要通过管理层堦壕假说影响企业创新更深层次的原因。在剩余控制权与剩余索取权失衡时,完善企业监督机制可减轻控制权防御对企业创新的抑制作用。研究结论能够为中国立法机构和企业思考公司反收购机制设计的合理性提供大样本实证的经验证据,根据上述结论对企业提出如下建议。

第一,设计管理层激励机制要考虑剩余控制权与剩余索取权相对应的原则。根据长期收益假说,控制权防御会对管理层产生隐性激励的作用,但由于控制权防御在降低管理层所面临的风险的同时也稳固了管理层的地位,此时管理层所

掌握的权力和所承担的风险是不对等的,在这种情况下,管理层更有可能产生道德风险,从而加剧代理问题,控制权防御会对企业创新产生消极影响。因此,在设立管理层的内部激励机制时,要平衡管理层所掌握的权力和真正意义上所承担的风险。

第二,监督、权力、风险机制三者的平衡或可完善公司治理机制,使得管理层与股东利益趋向一致,减少代理问题,抑制控制权防御对企业创新的负面作用。研究支持了管理层堦壕假说的观点,但这并不能否认控制权防御对管理层的隐性激励作用,进一步研究中的结果显示,当加入使剩余控制权与剩余索取权倾向平衡的调节因素时,或企业监督机制较为完善的时候,控制权防御对企业创新的抑制作用较为不明显,说明当权力与风险的天平失衡时,不仅可以通过调整权力和风险两端的“砝码”使之平衡,还能通过完善监督机制这一方式来“校准”。

不足之处在于,公司控制权防御难以测度,以分层董事会制度衡量控制权防御存在一定的偏差。此外,受限于中国控制权市场的发展,目前关于控制权防御相关措施的数据设立与未设立之间存在较大差距,为了一定程度上确保结果的稳健性,采用PSM方法配对出差距相对较小的样本再使用原模型进行检验,主要结果未发生变化。期待在未来的研究中能弥补以上不足并进一步探讨控制权防御与企业创新的关系。

## 参考文献:

- [1]李春涛,宋敏.中国制造业企业的创新活动:所有制和CEO激励的作用[J].经济研究,2010,45(5):55-67.  
Li Chuntao, Song Min. Innovation activities in Chinese manufacturing firms: The roles of firm ownership and CEO incentives [J]. Economic Research Journal, 2010, 45(5): 55-67. (in Chinese)
- [2]Tien C, Chen C. Myth or reality? Assessing the moderating role of CEO compensation on the momentum of innovation in R&D [J]. International Journal of Human Resource Management, 2012, 23(13): 2763-2784.
- [3]Sunder J, Sunder S V, Zhang J. Pilot CEOs and corporate innovation [J]. Journal of Financial Economics, 2017, 123(1): 209-224.
- [4]程新生,赵旸.权威董事专业性、高管激励与创新活跃度研究[J].管理科学学报,2019,22(3):40-52.  
Cheng Xinsheng, Zhao Yang. Authoritative professional directors, executive incentives and innovation activity [J]. Journal of Management Sciences in China, 2019, 22(3): 40-52. (in Chinese)

- [5]Tirole J. The Theory of Corporate Finance[M]. Princeton: Princeton University Press, 2006.
- [6]孔德议, 许安心. 管理决断权、财务柔性与企业技术创新[J]. 证券市场导报, 2020, (5): 56-63.  
Kong Deyi, Xu Anxin. Managerial decision-making power, financial flexibility and corporate innovation[J]. Securities Market Herald, 2020, (5): 56-63. (in Chinese)
- [7]Stein J C. Takeover threats and managerial myopia[J]. Journal of Political Economy, 1988, 96(1): 61-80.
- [8]Bhargava R, Faircloth S, Zeng H. Takeover protection and stock price crash risk: Evidence from state antitakeover laws[J]. Journal of Business Research, 2017, 70: 177-184.
- [9]Giroud X, Mueller H M. Does corporate governance matter in competitive industries? [J]. Journal of Financial Economics, 2010, 95: 312-331.
- [10]Giroud X, Mueller H M. Corporate governance, product market competition, and equity prices[J]. Journal of Finance, 2011, 66(2): 563-600.
- [11]Lee C, Chung K H. Antitakeover statutes and internal corporate governance[J]. Corporate Governance: An International Review, 2016, 24(5): 468-489.
- [12]Souther M E. The effects of takeover defenses: Evidence from closed-end funds[J]. Journal of Financial Economics, 2016, 119(2): 420-440.
- [13]Atanassov J. Do hostile takeovers stifle innovation? Evidence from anti-takeover legislation and corporate patenting[J]. Journal of Finance, 2013, 68: 1097-1131.
- [14]Sapra H, Subramanian A, Subramanian K. Corporate governance and innovation: Theory and evidence[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2014, 49: 953-1007.
- [15]Karpoff J M, Wittry M D. Institutional and legal context in natural experiments: The case of state antitakeover laws[J]. Journal of Finance, 2018, 73.
- [16]Chemmanur T, Tian X. Do antitakeover provisions spur corporate innovation? A regression discontinuity analysis[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2018, 53(3): 1163-1194.
- [17]石晓军, 王懿然. 独特公司治理机制对企业创新的影响——来自互联网公司双层股权制的全球证据 [J]. 经济研究, 2017, 52(1): 149-164.  
Shi Xiaojun, Wang Aoran. Impact of the specialty of corporate governance on innovation: Global evidence from the dual-class structure of internet firms[J]. Economic Research Journal, 2017, 52(1): 149-164. (in Chinese)
- [18]Dechow P, Sloan R. Executive incentives and the horizon problem: An empirical investigation[J]. Journal of Accounting & Economics, 1991, 14(1): 51-89.
- [19]李善民, 许金花, 张东, 等. 公司章程设立的反收购条款能保护中小投资者利益吗——基于我国A股上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 2016, 19(4): 49-62.  
Li Shanmin, Xu Jinhua, Zhang Dong, et al. Do anti-takeover provisions protect the rights of minority investors? Evidence from China's A-share listed companies[J]. Nankai Business Review, 2016, 19(4): 49-62. (in Chinese)
- [20]许金花, 曾燕, 李善民, 等. 反收购条款的作用机制——基于大股东掏空研究视角[J]. 管理科学学报, 2018, 21(2): 37-47.  
Xu Jinhua, Zeng Yan, Li Shanmin, et al. Mechanism of anti-takeover provisions: A perspective of controlling share-holder's tunneling[J]. Journal of Management Sciences in China, 2018, 21(2): 37-47. (in Chinese)
- [21]王凯, 范合君, 薛坤坤, 等. 董事会资本、分层董事会条款与公司风险承担研究[J]. 管理学报, 2019, 16(3): 351-359.  
Wang Kai, Fan Hejun, Xue Kunkun, et al. Board capital, staggered board clause and corporate risk-taking[J]. Chinese Journal of Management, 2019, 16(3): 351-359. (in Chinese)
- [22]Bhojraj S, Sengupta P, Zhang S. Takeover defenses: Entrenchment and efficiency[J]. Journal of Accounting and Economics, 2017, 63(1): 142-160.

- [23] Gompers P, Ishii J, Metrick A. Corporate governance and equity prices[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2003, 118(1): 107–155.
- [24] Core J, Guay W, Rusticus T. Does weak governance cause weak stock returns? An examination of firm operating performance and investors' expectations[J]. *Journal of Finance*, 2006, 61: 655–687.
- [25] Bebchuk L, Cohen A. The costs of entrenched boards[J]. *Journal of Financial Economics*, 2005, 78: 409–433.
- [26] Cremers M, Ferrell A. Thirty years of shareholder rights and firm valuation [J]. *Journal of Finance*, 2014, 69: 1167–1196.
- [27] Seru A. Firm boundaries matter: Evidence from conglomerates and R&D activity [J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111: 381–405.
- [28] Jensen M C, Ruback R. The market for corporate control: The scientific evidence[J]. *Journal of Financial Economics*, 1983, 11: 5–50.
- [29] Jensen M C. Takeovers: Causes and consequences[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 1988, 2: 21–48.
- [30] Gibbons R, Murphy K. Optimal incentive contracts in the presence of career concerns: Theory and evidence[J]. *The Journal of Political Economy*, 1992, 100(6): 468–505.
- [31] Holmstrom B. Agency costs and innovation[J]. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1989, 12: 305–327.
- [32] 王小鲁, 樊 纲, 胡李鹏, 等. 中国分省份市场化指数报告(2018) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2019.  
Wang Xiaolu, Fan Gang, Hu Lipeng, et al. Marketization Index of China's Provinces: Neri Report 2018 [M]. Beijing: Social Sciences Academic Press(China), 2019. (in Chinese)
- [33] Griliches Z. Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- [34] Fang V W, Tian X, Tice S. Does stock liquidity enhance or impede firm innovation? [J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69(5): 2085–2125.
- [35] Patrick A G. Mergers Acquisitions and Corporate Restructurings[M]. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2010.
- [36] 曾 燕, 许金花, 涂虹羽. “共生”关系下的控制权防御机制设计——以“万科与宝能系之争”为例[J]. *管理科学学报*, 2018, 21(10): 97–111.  
Zeng Yan, Xu Jinhua, Tu Hongyu. Theoretical mechanism of control rights defenses under symbiotic relationship: A case study of control rights fight between Vanke and Baoneng[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(10): 97–111. (in Chinese)
- [37] Bates T W, Becher D A, Lemmon M L. Board classification and managerial entrenchment: Evidence from the market for corporate control[J]. *Journal of Financial Economics*, 2008, 87(3): 656–677.
- [38] Bebchuk L A, Coates J C, Subramanian G. The powerful antitakeover force of staggered boards: Theory[J]. *Evidence & Policy Stanford Law Review*, 2002, 54(5): 887–951.
- [39] 陈玉罡, 石 芳. 反收购条款、并购概率与公司价值[J]. *会计研究*, 2014, (2): 34–40, 94.  
Chen Yugang, Shi Fang. Antitakeover provisions, takeover probability and firm value[J]. *Accounting Research*, 2014, (2): 34–40, 94. (in Chinese)
- [40] Sokolyk T. The effects of antitakeover provisions on acquisition targets[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2011, 17(3): 612–627.
- [41] 刘文虎, 王 震, 王子华, 等. 科技型企业董事会特征与技术创新效率关系研究[J]. *证券市场导报*, 2020, (11): 33–39, 55.  
Liu Wenhua, Wang Zhen, Wang Zihua, et al. Board characteristics of technological enterprises and technological innovation efficiency[J]. *Securities Market Herald*, 2020, (11): 33–39, 55. (in Chinese)
- [42] 杨国超, 芮 萌. 高新技术企业税收减免政策的激励效应与迎合效应[J]. *经济研究*, 2020, 55(9): 174–191.  
Yang Guochao, Rui Meng. The incentive effect and catering effect of tax-reducing policy for high-tech enterprises[J]. *Economic Research Journal*, 2020, 55(9): 174–191. (in Chinese)

- [43] 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.  
Meng Qingbin, Li Xinyu, Zhang Peng. Can employee stock ownership plan promote corporate innovation? Empirical evidence from the perspective of employees[J]. Management World, 2019, 35(11): 209 - 228. (in Chinese)
- [44] Altman E. Discriminate analysis and the prediction of corporate bankruptcy[J]. Journal of Finance, 1968, 23(4): 589 - 609.
- [45] Altman E. Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Finance[M]. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2013.
- [46] 张维迎. 所有制、治理结构及委托 - 代理关系——兼评崔之元和周其仁的一些观点[J]. 经济研究, 1996, (9): 3 - 15, 53.  
Zhang Weiyang. Ownership, governance structure, and principal-agent relationship: Comments on some views of Cui Zhiyuan and Zhou Qiren[J]. Economic Research Journal, 1996, (9): 3 - 15, 53. (in Chinese)
- [47] Harris M, Raviv A. The design of securities[J]. Journal of Financial Economics, 1989, 24(2): 255 - 287.
- [48] 毛道维, 任佩瑜. 基于管理熵和管理耗散的企业制度再造的理论框架[J]. 管理世界, 2005, (2): 108 - 117, 132.  
Mao Daowei, Ren Peiyu. The theoretical framework for enterprise system reconstruction based on management entropy and management dissipation[J]. Management World, 2005, (2): 108 - 117, 132. (in Chinese)
- [49] 杨继国, 童香英. 逆向激励、国有企业监督与职工剩余控制权[J]. 中国工业经济, 2006, (7): 21 - 27.  
Yang Jiguo, Tong Xiangying. Incentive adverseness, SOE supervision and residual control rights of workers[J]. China Industrial Economics, 2006, (7): 21 - 27. (in Chinese)
- [50] 吴延兵. 国有企业双重效率损失研究[J]. 经济研究, 2012, 47(3): 15 - 27.  
Wu Yanbing. The dual efficiency losses in Chinese state-owned enterprises[J]. Economic Research Journal, 2012, 47(3): 15 - 27. (in Chinese)
- [51] 王满四, 徐朝辉. 银行债权、内部治理与企业创新——来自 2006 ~ 2015 年 A 股技术密集型上市公司的实证分析[J]. 会计研究, 2018, (3): 42 - 49.  
Wang Mansi, Xu Chaohui. The bank claims, internal governance and corporate innovation: Evidence from 2006 ~ 2015 technology intensive a listed firms[J]. Accounting Research, 2018, (3): 42 - 49. (in Chinese)
- [52] Jensen M C, Meckling W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure[J]. Journal of Financial Economics, 1976, 3(4): 305 - 360.
- [53] Lafond R, Roychowdhury S. Managerial ownership and accounting conservatism[J]. Journal of Accounting Research, 2008, 46(1): 101 - 135.
- [54] 沈红波, 潘 飞, 高新梓. 制度环境与管理层持股的激励效应[J]. 中国工业经济, 2012, (8): 96 - 108.  
Shen Hongbo, Pan Fei, Gao Xinzi. Institutional environment and the incentive effects of managerial ownership[J]. China Industrial Economics, 2012, (8): 96 - 108. (in Chinese)
- [55] Schreyer P. High-growth Firms and Employment[R]. Paris: OECD Publishing, 2000.
- [56] 程六兵, 叶 凡, 刘 峰. 资本市场管制与企业资本结构[J]. 中国工业经济, 2017, (11): 155 - 173.  
Cheng Liubing, Ye Fan, Liu Feng. Capital markets regulation and enterprises' capital structure[J]. China Industrial Economics, 2017, (11): 155 - 173.
- [57] 袁振超, 岳 衡, 谈文峰. 代理成本、所有权性质与业绩预告精确度[J]. 南开管理评论, 2014, 17(3): 49 - 61.  
Yuan Zhenchao, Yue Heng, Tan Wenfeng. Agency cost, ownership nature and management forecast precision[J]. Nankai Business Review, 2014, 17(3): 49 - 61. (in Chinese)
- [58] 陆 瑶. 激活公司控制权市场对中国上市公司价值的影响研究[J]. 金融研究, 2010, (7): 144 - 157.  
Lu Yao. Study on the impact of activating markets for corporate control on the valuation of listed firms in China[J]. Journal of Financial Research, 2010, (7): 144 - 157. (in Chinese)

- [59]唐跃军,左晶晶,李汇东. 制度环境变迁对公司慈善行为的影响机制研究[J]. 经济研究, 2014, 49(2): 61 - 73.  
Tang Yuejun, Zuo Jingjing, Li Huidong. The impact of institutional environment transition on corporate philanthropic behavior[J]. Economic Research Journal, 2014, 49(2): 61 - 73. (in Chinese)
- [60]田利辉,王可第. 社会责任信息披露的“掩饰效应”和上市公司崩盘风险——来自中国股票市场的 DID - PSM 分析[J]. 管理世界, 2017, (11): 146 - 157.  
Tian Lihui, Wang Kedi. The cover-up effect of corporate social responsibility and public company crash risk: DID-PSM analysis from the Chinese stock market[J]. Management World, 2017, (11): 146 - 157. (in Chinese)
- [61]方红星,金玉娜. 公司治理、内部控制与非效率投资:理论分析与经验证据[J]. 会计研究, 2013, (7): 63 - 69, 97.  
Fang Hongxing, Jin Yu'na. Corporate governance, internal control and inefficient investment: Theoretical analysis and empirical evidences[J]. Accounting Research, 2013, (7): 63 - 69, 97. (in Chinese)
- [62]高照军,张宏如,蒋耘廷. 制度合法性距离、二次创新与开放式创新绩效的关系研究[J]. 管理评论, 2018, 30(3): 47 - 59.  
Gao Zhaojun, Zhang Hongru, Jiang Yunting. A study on relationships among institutional legitimacy distances, secondary innovation, and open innovation performance[J]. Management Review, 2018, 30(3): 47 - 59. (in Chinese)

## Will corporate defense hamper corporate innovation?

*XU Jin-hua*<sup>1</sup>, *DAI Yuan-yuan*<sup>1</sup>, *LI Shan-min*<sup>2\*</sup>, *LIN Bing-xuan*<sup>3</sup>

1. School of Management, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510520, China;

2. Business School, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;

3. Business School, University of Rhode Island, South Kingston 02881, USA

**Abstract:** This paper focuses on the mechanism of corporate defense in China's capital market, and empirically studies the impact and mechanism of corporate defense on the innovation of listed companies in China from the perspective of internal regulations. The paper finds that corporate defense mainly affects enterprise innovation through the entrenchment hypothesis and plays a “stumble” role. Next, starting from the principle that the residual claim right and the residual control right correspond, deeper theoretical logic behind the influence of corporate defense on corporate innovation is studied. The study shows that when the residual claim right and the residual control right are out of balance, a sound corporate supervision mechanism can alleviate the negative impact of control defense on corporate innovation. This paper studies the topic of firm innovation from the perspective of corporate defense, which contributes to literature regarding 'law and finance', and provides a new theoretical explanation for the relevant research on the influence of control defense on corporate governance, while initiating reflections on the establishment of special corporate governance mechanism.

**Key words:** corporate defense; staggered board; corporate innovation; implicit incentive

附录1 匹配过程：Probit 回归结果

Appendix 1 Matching process: Probit regression results

变量名	因变量
	<i>Aftersb_y</i>
<i>SOA</i>	-0.228 *** (-5.48)
<i>M_Index</i>	-0.049 *** (-4.50)
<i>TobinQ</i>	-0.035 *** (-2.64)
<i>Boardsize</i>	0.043 *** (3.74)
<i>Chair</i>	0.075 (1.51)
<i>Ind_Board</i>	1.501 *** (4.17)
<i>Lev</i>	-0.083 (-0.72)
<i>ROE</i>	0.397 ** (2.55)
<i>Top1</i>	-0.016 *** (-10.60)
<i>Age</i>	0.027 *** (6.25)
<i>Comp</i>	-0.003 *** (-3.05)
<i>Gleg</i>	-1.677 *** (-4.01)
<i>HHI</i>	-0.357 *** (-7.93)
<i>R&amp;D</i>	-0.002 (-0.64)
<i>F_health</i>	0.120 *** (2.80)
<i>Size</i>	-0.020 (-0.87)
<i>_cons</i>	-1.452 *** (-5.62)
Observations	13 058
Pseudo $R^2$	0.082

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在1%、5%、10%统计水平上显著。

附录2 平均处理效应(ATT)

Appendix 2 Average treatment effect

变量名	Sample	Treated	Controls	Difference	S. E.	T-stat
<i>innov</i>	Unmatched	16.586	34.961	-18.375	7.823	-2.35
	ATT	16.586	30.700	-14.114	4.619	-3.06

附录 3 平衡性检验

Appendix 3 Balance test

变量名	Unmatched /Matched	Mean		%bias	<i>t</i>	<i>p &gt; t</i>
		<i>Treated</i>	<i>Control</i>			
SOA	<i>U</i>	0.513	0.514	-0.2	-0.06	0.956
	<i>M</i>	0.513	0.483	6.1	1.14	0.256
<i>M_Index</i>	<i>U</i>	7.041	7.185	-7.7	-1.81	0.071
	<i>M</i>	7.041	7.128	-4.7	-0.87	0.383
<i>TobinQ</i>	<i>U</i>	2.371	2.411	-2.3	-0.53	0.594
	<i>M</i>	2.371	2.427	-3.2	-0.6	0.546
<i>Boardsize</i>	<i>U</i>	9.176	9.069	5.8	1.34	0.181
	<i>M</i>	9.176	9.084	5	0.94	0.348
<i>Chair</i>	<i>U</i>	0.204	0.213	-2.1	-0.47	0.635
	<i>M</i>	0.204	0.215	-2.7	-0.51	0.611
<i>Ind_Board</i>	<i>U</i>	0.372	0.371	2.4	0.57	0.570
	<i>M</i>	0.372	0.374	-3.3	-0.61	0.542
<i>Lev</i>	<i>U</i>	0.499	0.498	0.6	0.13	0.898
	<i>M</i>	0.499	0.494	2.7	0.52	0.606
<i>ROE</i>	<i>U</i>	0.073	0.075	-2.1	-0.47	0.640
	<i>M</i>	0.073	0.076	-3.1	-0.59	0.554
<i>Top1</i>	<i>U</i>	27.779	29.541	-13.2	-3.09	0.002
	<i>M</i>	27.779	28.242	-3.5	-0.66	0.512
<i>Age</i>	<i>U</i>	17.509	17.243	5.3	1.21	0.227
	<i>M</i>	17.509	17.581	-1.5	-0.27	0.786
<i>Comp</i>	<i>U</i>	24.885	25.226	-1.7	-0.37	0.710
	<i>M</i>	24.885	24.961	-0.4	-0.07	0.944
<i>Gleg</i>	<i>U</i>	0.011	0.012	-3	-0.67	0.501
	<i>M</i>	0.011	0.011	-1	-0.19	0.848
<i>HHI</i>	<i>U</i>	0.554	0.565	-3.1	-0.71	0.477
	<i>M</i>	0.554	0.545	2.4	0.46	0.648
<i>R&amp;D</i>	<i>U</i>	8.885	8.681	2.4	0.54	0.587
	<i>M</i>	8.885	8.780	1.2	0.23	0.820
<i>F_health</i>	<i>U</i>	0.541	0.530	2.3	0.54	0.592
	<i>M</i>	0.541	0.541	0.1	0.03	0.979
<i>Size</i>	<i>U</i>	8.153	8.128	2.1	0.47	0.641
	<i>M</i>	8.153	8.120	2.8	0.53	0.599