

公司治理如何影响企业研发投入?

——来自中国战略性新兴产业的经验考察

肖利平

(西安交通大学 经济与金融学院, 陕西 西安 710061)

摘要: 与传统产业不同, 资本与技术密集型的战略性新兴产业主要从事创新创业活动, 这一特征决定了战略性新兴产业需要有与之相匹配的公司治理结构。以中国上市公司为样本, 考察了公司治理结构与企业研发投入之间的关系。研究发现: (1) 股权集中度与企业研发投入呈倒“U”型关系; 股权集中条件下的股权制衡有利于提高企业研发投入; 机构持股对促进企业研发投入并没有发挥积极作用。(2) 股权激励有利于提高企业研发投入; 高管薪酬与企业研发投入之间呈正相关关系, 但并不具有统计上的显著性; 在职消费对企业研发投入有显著的负效应。(3) 董事会规模越小, 越有利于企业研发投入; 独立董事占比、董事长与 CEO 两职兼任与企业研发投入之间没有显著的相关性。进一步分析表明, 在战略性新兴产业中, 不同产权性质的公司治理对企业研发投入的影响存在一定的差异。在国有企业中, 股权集中度与企业创新存在倒“U”型关系, 但这种关系在非国有企业中并不存在。此外, 国有企业高管持股对企业研发投入的激励作用十分明显, 非国有企业的在职消费对企业研发投入有显著的负面效应。本文提出“好的”的公司治理应与创新特征相匹配, 以促进战略性新兴产业的企业创新, 是对公司治理理论在创新经济学领域的应用和拓展, 也为经济新常态背景下新兴产业发展和国有企业改革提供了一些政策参考。

关键词: 公司治理; 研发投入; 产权结构; 战略性新兴产业; 创新

中图分类号: F425; F276 文献标识码: A 文章编号: 1671-9301(2016)01-0060-11

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2016.01.007

一、引言

在现代产业发展史上, 公司治理在传统产业发展和新兴产业成长的过程中都扮演着至关重要的角色。在经济学家和政策制定者看来, “好的”公司治理对企业绩效的提升乃至整个社会的发展都有促进作用^[1]。然而, “好的”公司治理所基于的主要公司治理理论——股东和利益相关者理论, 却未能将创新系统地纳入其分析框架, 无法对创新企业所需的公司治理性质形成真正的理解^[2]。也就是说, 我们所理解和接受的公司治理主要针对传统产业, 对战略性新兴产业和创新创业型企业可能并不完全适用。因此, 系统性地考察公司治理与战略性新兴产业的企业创新之间的关系, 构建一个与其创新特征相匹配的公司治理结构, 对于促进战略性新兴产业创新发展具有重要的现实意义。

在已有的研究文献中, 新兴产业创新特征主要被归纳为: (1) 战略性, 即企业必须把资源用于创

收稿日期: 2015-06-25; 修回日期: 2015-12-17

作者简介: 肖利平(1986—), 男, 湖南邵阳人, 西安交通大学经济与金融学院博士研究生, 研究方向为产业经济、资本结构与创新创业。

基金项目: 国家社会科学基金项目(11BJY006); 教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-110429)

新而非其他(非创新)用途;(2)组织性,即创新收益必须通过对人力资本和物质资本的整合;(3)不确定性,即资源必须被投入到不可逆转且收益不确定的项目。与上述创新特征相对应的,一个合理的公司治理能够支持企业创新,必须提供以下三个制度条件:内部人控制(Insider Control)、组织整合(Organizational Integration)和财务承诺(Financial Commitment)。内部人控制可以保证资源和收益的控制权掌握在有创新能力和动力的人手中,由塑造创新过程的决策者来控制资源是创新过程的内在要求^[3],控制权主要是通过股权(投票权)或者董事会席位来实现;组织整合为企业的创新参与者提供一种长期激励(如股权/期权),使他们将技能和精力投入到企业创新活动;财务承诺是企业能够将财务资源持续不断地用于回报不确定的创新项目,这种承诺主要依赖于企业内部大股东(而非中小股东),以及关心长期收益的外部投资者(如机构投资者)的支持。循着上述逻辑思路,本文将公司治理体系中的股权结构、激励机制和董事会构成三个维度,剖析公司治理与战略性新兴产业的企业创新之间的内在关联。

本文基于“创新企业”(The Innovative Enterprise)的公司治理理论,选取微观企业层面数据估计了公司治理对战略性新兴产业(企业)创新的效应。本文的经验研究发现,人们所普遍接受的“好的”公司治理不一定真正适用于战略性新兴产业,例如股权分散有助于传统产业的企业保护中小股东的利益,却难以保证战略性新兴产业中的企业决策层有足够的控制权做出创新决策。本文的论点是,对于战略性新兴产业而言,“好的”公司治理必须服从于企业的创新战略。在这个意义上,本文是对主流的公司治理理论的反思,提示人们在探索中国产业创新能力不高的外部原因(如制度环境、技术差距)的同时,还应该特别重视企业的微观治理结构,这些发现将为发展战略性新兴产业提供进一步的经验证据。

本文余下部分的安排是:第二部分在已有的研究基础上提出三个基本命题;第三部分介绍所使用的模型、变量和数据来源;第四部分是实证结果及相关讨论;第五部分是本文的结论和政策含义。

二、理论分析与基本假设

(一) 股权结构

企业的资源是否恰当地配置于创新活动,很大程度上取决于对资源和收益拥有控制权的主体的创新意愿和能力,而这种控制权与企业股权结构密切相关。正如鲁桐和党印^[4]所言,股权性质(结构)决定了一个公司最基本的治理架构,公司的发展和公司治理的各种问题均可在股东层面找到根源。拥有多数股权的大股东比中小股东更加重视企业的创新活动,大股东愿意付出更多的成本来监督企业的创新过程,而中小股东则由于监督成本太大而存在“搭便车”的动机。提高大股东持股比例使得股权相对集中,可以提高大股东的治理能力,从而促使企业管理者能够关注企业长期发展,为企业创新提供支持^[5]。企业所有者追求长期的投资回报,偏好于使其整体收益最大化的战略(如创新战略);企业经营者主要关心个人财富、职位安全等个人效用,偏好于使其短期效用最大化的决策。所有者与经营者之间的关系不协调将导致企业行为短期化,进而对企业创新产生一定的限制作用^[6]。概括起来,保持较高的股权集中度,适当地提高内部人控制能力,可以有效地减轻代理问题、降低企业创新成本。与此同时,在股权过度集中的情形下,企业实际控制人可能做出不切实际的冒险行为,不利于企业的长期发展。

本文讨论的股权制衡是一种股权集中条件下的制衡机制,即公司股权主要集中在几个大股东手中,由他们共同分享控制权,任何单一大股东都无法单独控制企业,彼此之间相互监督、相互制衡。从控制权角度出发,股权制衡必然会削弱控股股东或单一大股东的话语权,特别是当大股东之间对创新项目存在较大争议时,一定程度上将阻碍企业创新战略的实现。从这个意义上讲,股权均衡是不利于企业创新的。正如孙兆斌^[7]所指出的,在控股股东的两种行为倾向(指股权集中度和股权均衡)中,“支持行为”的效应要大于“掏空效应”,股权制衡对提高上市公司的(技术)效率毫无益处。

与上述观点不同,我们所强调的是,股权均衡还会带来两种有助于企业创新的效应:(1)相较于“一股独大”情形,多个股东共同参与创新战略的制定和实施,有助于防范重大创新决策失误的风险;(2)在国有企业为主导的体制下,国有股东在贯彻和实施国家重大创新战略时偏好相对一致,有助于降低企业股东之间的协调成本。我们认为,理想状态下的股权制衡应该既不过分削弱创新战略实施人的控制权,又能防范企业制定和实施创新战略的风险。

在考察机构投资者(institutional investors)持股对企业创新的效应之前,有必要刻画出机构投资者的行为特征。具体而言,首先是长期性特征,机构投资者投资周期长,追求长期、稳定的投资回报,关心企业未来的成长性。其次是专业性特征,机构投资者在专业知识和信息收集方面具有优势,青睐于真正拥有创新能力的企业。最后是锁定效应特征,机构投资者由于持股比例高而被“锁定”在企业中,无法在不遭受损失的情况下安全退出^[8]。机构投资者的特征决定了他们必须关注企业的治理状况,尤其是格外注重企业的创新战略。Baysinger和Kosnik^[9]在研究公司治理对企业R&D的作用时发现,机构股权的集中有利于促进企业研发投入。冯根福和温军^[10]实证分析表明,以证券投资基金为主的机构投资者对企业技术创新有显著的正效应,机构持股的比例越高,企业技术创新能力越强。机构投资者的信托责任以及大宗持股与“锚定”效应的存在,使其有积极性参与上市公司的经营管理包括督促经营者开展技术创新活动。根据上述讨论,我们提出以下有待检验的假说:

假说1:战略性新兴产业的企业股权集中度与企业研发投入呈倒“U”型关系;股权集中条件下的股权均衡、机构投资者持股比例与企业研发投入正相关。

(二) 激励机制

人力资本是企业创新的关键要素,如何有效地激励人力资本的创新积极性,是战略性新兴产业创新的核心。正如Levin *et al.*^[11]所强调的那样,恰当的激励机制始终是企业R&D活动最重要的影响因素之一。在我国公司管理者的薪酬激励体系中,股权激励、年薪和在职消费是三个重要组成部分^[12]。股权激励存在协同效应(Alignment affect),能够促使企业管理层或核心技术人员与企业股东的利益趋于一致,从而有利于企业研发投入。进一步地,深刻理解股权激励和企业创新之间的关系,应该抓住股权激励的本质特征。其一是长期性,企业创新主体所持股份在短期内难以套现,使他们放弃短期获利了结的行为动机而着眼于远期规划。其二是利益共享,即给予创新主体“以小博大”的前景,在支付较低成本的前提下,他们可以共享企业成功创新所带来的巨大收益。在这个意义上,经营者持股对企业的技术创新存在正面效应。

年度薪酬是常见的激励方式。一般而言,企业管理层或核心技术人员年薪越高,他们为卸责(Shirking)而支付的成本就越大,这在一定程度上能够确保他们为实现企业股东价值最大化而努力。如Balkin和Markman^[13]考察了高新技术企业中CEO的报酬与企业创新的关系,结论表明CEO的短期补偿是有利于企业创新活动的。尽管如此,高管年薪存在短周期、事前约定、薪酬粘性三个显性特征,与战略性新兴产业创新特征是不匹配的,从而导致高管年薪对企业创新的激励作用大打折扣。首先,大多数企业是以一个完整的会计年度为考核周期,而创新周期相对较长。其次,企业往往采取事前约定的方式,即双方事先约定一个固定的薪酬支付数额或方式,而创新收益具有高度的不确定性。最后,薪酬具有一定的粘性,即业绩上升时薪酬的增加幅度显著高于业绩下降时薪酬的减少幅度^[14]。年度薪酬的短周期和事前约定与创新长周期和不确定性互不兼容;薪酬粘性则意味着即便创新不成功也难以做出有效的惩罚措施(如惩罚性降薪)。

与股权激励、高管年薪相比,在职消费相对隐蔽和复杂,通常被视为一种“隐性福利”。在职消费与以行政级别为代表的权力结构直接相关,行政级别越高在职消费就越多,本质上是一种“基于权力的私人收益”(private benefit of power)。为了获得私人收益,企业管理层将倾向于为了获得权力(职位)而努力,他们首要任务是为满足短期考核目标晋升职务。从这个角度看,那些认为“在职消

费作为货币报酬偏低的一种补充有利于企业价值”的观点,是站不住脚的。此外,过度的在职消费往往被用于非生产性用途,侵占了创新资源而有悖于财务承诺。本文参照陈冬华等^[15]的做法,将上市公司年报附注中“支付其他与经营活动有关的现金流量”作为在职消费的替代变量。根据上述讨论,我们提出以下有待检验的假说:

假说 2: 战略性新兴产业的企业股权激励、高管年薪与企业研发投入呈正相关关系; 在职消费对企业研发投入起到一定的抑制作用。

(三) 董事会构成

董事会规模大小关系到企业的权力结构,一个权力相对集中、易于协调和高效率的董事会更有利于企业创新。代表股东利益的董事人数越多,董事会规模越大,各董事之间产生分歧的几率就越高,协调成本也就越大。Judge 和 Zenithal^[16]认为,当董事会规模人数增加时,企业决策程序将变得缓慢且导致董事会成员之间的“搭便车”行为。Boyd^[17]就曾指出,在不稳定的(经济、技术)环境下,公司组建一个规模较小的董事会,有助于对不确定性做出快速、高效的反应,从而有利于企业的技术创新。值得注意的是,对于战略性新兴产业而言,若董事会成员的知识和技术背景可以为企业决策时提供帮助,例如“技术董事”(Technology Director)占董事会总人数较大时,规模大的董事会将对企业创新产生积极作用。正如 Yermack^[18]所提及的,董事会规模的扩大应该表现为具有不同背景和经历的董事进入董事会,否则董事会规模的膨胀只会导致缺乏创新和效率。

由于外部独立董事不在公司担任除董事以外的其他职务,与其所受聘的上市公司及其主要股东不存在可能妨碍其进行独立客观判断的关系。独立董事的责任在于“维护公司整体利益,尤其要关注中小股东的合法权益不受损害”,且应该“对上市公司重大事项发表独立意见”。也就是说,独立董事一方面应该对企业进行监督,有效地避免管理层盲目推出高风险项目;另一方面应该提供专业化指导,为企业创新决策提出有价值的参考意见。如 Pearce 和 Zahra^[19]的研究指出,由于企业是在不确定的环境下经营的,引入与外部环境联系密切的独立董事更有助于企业发掘新的投资机会。在这种情况下,如果独立董事积极履行其应尽的责任和义务,那么对于企业创新是有益的,即独立董事制度与企业创新存在正相关关系。但在现阶段,中国上市公司独立董事所发挥的实质性作用并未达到公众期望,许多不合理现象(如“独董不独”、“官员独董”)饱受诟病,独立董事没有起到应有的作用。

董事会领导结构(董事长是否兼任 CEO)与企业创新密切相关。董事长与 CEO 是两职兼任,还是两职分离,关系到企业最高决策者的权力分配。董事长与 CEO 两职兼任,意味着企业的最高决策权集中于一人之手,最高决策者通过对企业资源和收益的控制,可以保证有足够的控制权来执行创新战略。董事长兼任 CEO 具有更强的自主创新能力,可以迅速地做出决策来应对快速变化的环境,对企业技术创新具有积极效应。董事长与 CEO 两职分离,彼此之间形成一定的权力制衡,在某种程度上有利于防范董事长因过度自信而做出不切实际的创新决策,但有时二者之间的矛盾难以调和而不断内耗,最终阻碍企业创新战略的实现。根据上述讨论,我们提出以下有待检验的假说:

假说 3: 战略性新兴产业的企业董事会规模越小,越有利于企业研发投入; 独立董事在董事会中所占比例与企业研发投入正相关; 董事长与 CEO 两职兼任对企业研发投入具有正面效应。

三、模型、变量与数据来源

(一) 基本模型与变量度量

基于以上理论分析和基本假设,构建如下计量模型来研究公司治理对战略性新兴产业的企业研发投入的影响:

$$\text{INNO}_{i,t} = \alpha + \beta_1 \text{CR5}_{i,t} + \beta_2 \text{EQB}_{i,t} + \beta_3 \text{ISH}_{i,t} + \beta_4 \text{MSH}_{i,t} + \beta_5 \text{PAY}_{i,t} + \beta_6 \text{NPC}_{i,t} + \beta_7 \text{BOSIZE}_{i,t} \\ + \beta_8 \text{INDI}_{i,t} + \beta_9 \text{DUAL}_{i,t} + \sum_{1 \leq i} \beta_i \text{CONTROL}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

在公式中 i 和 t 分别表示产业和时间 ρ 表示常数项 ε_{it} 为误差项。被解释变量是企业研发投入强度; 解释变量涵盖股权结构(股权集中度、股权均衡、机构投资者比例)、激励机制(股权激励、高管薪酬、在职消费) 和董事会构成(董事会规模、独立董事占比、CEO 与董事长两职兼任) 三个方面的变量, 控制变量主要反映公司与行业特征。本文的实证分析为 Stata/SE11.2 利用平衡面板数据随机效应(Random Effects) 模型^①进行回归分析。模型中各变量的含义如下:

1. 被解释变量 衡量企业创新主要从两个角度, 分别是创新投入与创新产出, 前者主要包括物质资本和人力资本, 后者则有专利申请(授权) 数量、新产品数量或销售收入等指标。由于技术创新成果的可比性不强, 如发明专利与实用专利具有本质区别, 且创新成果易受到外生因素(如专利补贴) 的影响, 因而不宜将创新产出作为被解释变量。本文采用文献中常用的研发投入强度指标(INNO), 即企业 R&D 支出与营业收入之比。

2. 解释变量 (1) 在股权结构方面选取常用的三个变量: a. 股权集中度, 用 HHI 指数(CR5) 来衡量, 即公司前五大股东持股数量占总股份比值的平方和。b. 股权均衡(EQB), 即公司第二至第五大股东持股比例之和与第一大股东持股比例的比值。c. 机构持股(ISH), 参照 David 和 Gimeno^[20] 的做法, 以上市公司前十大股东中的机构股东(除自然人股东以外的股东, 如法人股东、证券投资基金等) 持股比例之和来衡量。(2) 在激励机制方面选择以下三个代表性指标: a. 高管持股比例, 即公司高管持股比例之和(MSH)。b. 高管年薪, 用公司高管年薪总和(PAY) 的自然对数来表示。c. 在职消费(NPC), 以上市公司年报附注中“支付其他与经营活动有关的现金流量”所披露的办公费、差旅费、业务招待费、通讯费、出国培训费、董事会费、小汽车费和会议费 8 个明细项目之和衡量。(3) 在董事会构成方面选取了三项指标: a. 董事会规模(BOSIZE), 即董事会总人数。b. 独立董事占比(INDI), 即独立董事与董事会总人数之比。c. 董事长与 CEO 两职分设(DUAL), 用虚拟变量表示, 即两职兼任为 0, 两职分离为 1。

3. 控制变量 (1) 企业规模(SIZE) 聂辉华等^[21]的经验研究表明, 企业规模大小对企业创新有着深刻的影响。本文以企业总资产的自然对数作为企业规模的替代指标。(2) 政府补贴(SUB) 如安同良等^[22]、陆国庆等^[23]验证了政府创新补贴对中国工业企业自主创新的激励效应, 故控制政府补贴对企业研发投入的影响。(3) 行业特征(INDU) 本文的行业划分依据证监会《上市公司行业分类指引》中的行业二级代码, 共设置 19 个行业虚拟变量^②。(4) 年度效应(YEAR) 以 2010 年为参照, 设置 4 个年度虚拟变量来控制因时间因素变化对企业创新的影响。表 1 为变量设置与说明。

(二) 数据来源

本文以战略性新兴产业为研究对象, 从沪深 A 股、中小企业板、创业板的上市公司中选取样本。本文参照国家统计局《高技术产业分类目录》、《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》以及《中国制造 2025》等相关文件, 以证监会《上市公司行业分类指引》(2012 年修订) 行业二级代码为依据, 样本企业共涉及四个门类 20 个大类。其中, 四个门类分别是制造业(C)、信息传输、软件和信息技术服务业(I)、科学研究和技术服务(M)、水利、环境和公共设施管理业(N); 20 个大类包括制造业门类下的石油加工、炼焦及核燃料加工(25)、化学燃料及化学制品制造业(26)、医药制造业(27)、化学纤维制造业(29)、橡胶和塑料制品业(29)、通用设备制造业(34)、专用设备制造业(35)、汽车制造业(36)、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业(37)、电气机械及器材制造业(38)、计算机、通信和其他电子设备制造业(39)、仪器仪表制造业(40)、其他制造业(41)、废弃资源综合利用业(42); 信息传输、软件和信息技术服务业门类下的电信、广播电视和卫星传输服务(63)、互联网和相关服务(64)、软件和信息技术服务业(65); 科学研究和技术服务门类下的研究和试验发展(73)、专业技术服务业(74); 水利、环境和公共设施管理业门类下的生态环境治理业(77)。本文选取 2010 年 12 月 31 日之前上市的企业, 采用 2010—2014 年连续 5 年的平衡面板数据。数据均来自 wind 数据库。

通过剔除变量数据不全、数据异常以及 ST 类型的公司后,共获得 783 个有效样本。为消除极端值的影响,本文对连续性变量按 1% 水平进行了 winsorize 处理。

表 1 变量设置与说明

变量类型	变量名称	变量代码	变量含义及说明
被解释变量	研发投入强度	INNO	R&D 支出/主营业务收入
	股权集中度	CR5	前 5 大股东持股比例的平方和
	股权均衡	EQB	第二至第五大股东持股比例之和/第一大股东持股比例
	机构持股	ISH	前十大股东中机构持股比例之和
	高管持股	MSH	董高监以及高级管理人员持股比例之和
	高管年薪	PAY	董高监和高级管理人员的税前报酬总额的对数值
解释变量	在职消费	NPC	上市公司年报附注“支付其他与经营活动有关的现金流量”中披露的若干项目
	董事会规模	BOSIZE	董事会总人数
	独董占比	INDI	独立董事占董事会总人数的比例
	两职兼任	DUAL	董事长与 CEO 两职设置情况,两职兼任为 0,两职分离为 1
控制变量	企业规模	SIZE	企业资产总额的自然对数
	政府补贴	SUB	政府补贴总额的自然对数
	行业特征	INDU	行业虚拟变量
	年度效应	YEAR	时间虚拟变量

(三) 变量的描述性统计

表 2 报告了变量的描述性统计。样本企业的研发投入强度(INNO)的均值为 0.043。对比国际经验,若研发投入强度低于 2%,企业能够勉强维持生存,只有在该比例达到 5% 时企业才具有较强的技术创新能力^[24],表明中国战略性新兴产业的研发能力与国际领先水平还有一定的差距。股权集中度(CR5)的均值为 0.550,反映了新兴产业上市公司股权相对集中;股权均衡(EQB)变量的均值为 0.701,表明上市公司大股东能够起到相互制衡作用;机构持股比例(ISH)的均值为 0.271,机构持股比例偏低。企业高管的持股比例(MSH)的均值为 0.150。在表 2 中的相关系数一栏,本文还给出了主要的自变量与因变量的相关性分析。股权集中度、股权均衡等变量与企业研发投入强度正相关;机构持股、在职消费等变量与企业研发投入强度负相关,初步验证了上文提出的部分假说。

表 2 变量的描述性统计

变量名	观测值	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值	相关系数
INNO	391 5	0.043	0.029	0.062	0	0.983	
CR5	391 5	0.550	0.550	0.155	0.132	1	0.070 *** (0.000 4)
EQB	391 5	0.701	0.528	0.639	0.004	4.954	0.172 *** (0.000 0)
ISH	391 5	0.271	0.203	0.240	0	0.999	-0.100 *** (0.000 0)
MSH	391 5	0.150	0.006	0.221	0	0.967	0.102 *** (0.000 0)
PAY	391 5	14.901	16.703	0.829	0	18.819	0.003 (0.000 4)
NPC	391 5	18.297	20.720	1.273	12.338	23.722	-0.104 *** (0.000 0)
BOSIZE	391 5	9.131	9	1.994	3	24	-0.005 *** (0.007 7)
INDI	391 5	0.377	0.363	0.668	0	8	0.002 (0.100 0)
DUAL	391 5	0.556	1	0.496	0	1	-0.022 ** (0.000 1)
SIZE	391 5	21.497	23.306	1.081	18.227	26.487	-0.212 *** (0.000 0)
SUB	391 5	15.836	12.467	2.146	0	21.006	0.088 *** (0.000 0)

注:(1) **、* 分别表示显著性水平为 0.01、0.05 和 0.1,括号内数字为 P 值。(2) 相关系数栏为 Pearson 相关系数。

四、实证结果与分析

(一) 基本的回归结果

表3报告了基本的回归结果。第(1)列考察了控制变量对企业研发投入强度的影响,第(2)列为全样本回归结果,第(3)、(4)、(5)列则将公司治理变量分成股权结构、激励机制、董事会构成三组分别进行回归。与第(2)列回归结果相比,第(3)、(4)、(5)列分组回归参数估计值的符号没有发生变化,但分组回归的拟合优度更高。以下分析均依据第(3)、(4)、(5)列进行。

表3中第(3)列报告了股权结构变量与企业研发投入强度的回归结果。股权集中度(CR5)与企业研发投入强度显著正相关,股权集中度的平方($CR5_{SQR}$)与企业研发投入强度显著负相关,表明股权集中度与企业研发投入强度之间呈倒“U”型关系。也就是说,保持一定比例的股权集中度有利于提高企业研发投入,但股权过度集中将抑制企业研发投入。股权均衡(EQB)的回归系数为0.004,且通过了1%的显著性检验,表明股权集中度条件下的股权均衡程度越高,越有利于企业研发投入。股权相对集中能够确保控股股东资源和收益用于创新战略;股权均衡则在很大程度上制约大股东的过度冒险行为。概括起来,“好的”股权结构既要求股权相对集中以保证创新战略得以执行,又有必要在股东之间形成合理的制衡。机构持股(ISH)的回归系数为-0.002,且在1%的水平上显著,表明机构持股对企业研发投入产生了负面效应。由于目前资本市场体系不完善,机构投资者尚不成熟,他们的投资风格和理念与散户并无二致,对企业创新并未产生正面影响。

表3第(4)列报告了激励机制变量与企业研发投入强度的回归结果。高管持股(MSH)与企业研发投入强度显著正相关,表明假说2中关于高管持股的推断得到了经验证据的支持。通过授予创新主体股权或期权,将个人短期利益与企业长期利益绑定,增强他们对企业创新的支持意愿和努力

表3 公司治理影响企业研发投入的基本估计结果

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CONS	0.044 ^{***} (1.51)	0.001 ^{***} (2.66)	0.015 ^{***} (3.23)	0.022 ^{***} (3.15)	0.102 ^{***} (3.47)
SIZE	-0.001 ^{**} (-0.36)	-0.003 ^{***} (-3.15)	-0.003 ^{**} (-5.43)	-0.003 ^{***} (-4.88)	-0.003 ^{***} (-5.65)
SIZE _{SQR}	0.004 ^{**} (2.61)	0.013 (2.13)	0.003 ^{***} (3.55)	0.005 ^{**} (4.78)	0.003 [*] (5.65)
SUB	0.013 ^{***} (4.08)	0.000 [*] (4.13)	0.000 ^{***} (4.12)	0.000 ^{**} (4.38)	0.000 ^{**} (0.30)
CR5		0.011 ^{**} (1.24)	0.012 ^{**} (2.55)		
CR5 _{SQR}		-0.100 [*] (-2.76)	-0.023 ^{***} (-5.26)		
EQB		0.003 ^{**} (2.76)	0.004 ^{***} (3.41)		
ISH		-0.002 [*] (-0.99)	-0.002 ^{***} (-1.76)		
MSH		0.008 ^{**} (2.33)		0.001 ^{***} (3.88)	
PAY		0.001 (1.16)		0.002 (1.33)	
NPC		-0.000 ^{**} (-1.25)		-0.001 ^{**} (-1.53)	
BOSIZE		-0.001 [*] (-1.17)			-0.001 ^{***} (-2.06)
INDI		-0.005 (-0.11)			-0.011 (-0.18)
DUAL		-0.002 (-0.88)			-0.002 (-0.17)
YEAR	控制	控制	控制	控制	控制
INDU	控制	控制	控制	控制	控制
Adj-R ²	0.363 2	0.470 1	0.554 3	0.542 1	0.501 9
Obs	3 915	3 915	3 915	3 915	3 915

注:(1)括号内的数字为z统计量;(2)***、**、*分别代表0.01、0.05、0.1的显著性水平;(3)YEAR、INDU分别表示时间虚拟变量和行业虚拟变量,其系数绝大部分通过显著性检验,但限于篇幅未报告。

程度,降低代理成本。高管年薪(PAY)变量的系数为0.002,但不具有统计上的显著性,表明高管年薪难以真正有效地激发企业高管的创新积极性。在职消费(NPC)与企业研发投入强度显著负相关,表明过度的在职消费会抑制企业创新。事实上,在职消费不但耗散了企业的创新资源,而且诱使企业创新主体将精力付诸于非创新性活动。值得一提的是,上述结论直接印证了当前国有企业薪酬改革(限薪)的必要性,国有企业管理层的天价薪酬以及在职消费不但没有提升企业业绩,反而对企业创新产生负面效应。

表3第(5)列报告了董事会构成变量与企业研发投入强度的回归结果。董事会规模(BOSIZE)的回归系数为-0.001,且通过了1%的显著性检验,表明较小的董事会规模有利于企业做出正确的创新决策,验证了假说3中关于董事会规模的推断。独立董事占比(INDI)、董事长与CEO是否两职兼任(DUAL)均与企业研发投入强度呈负相关关系,但在统计学意义上均不显著。我们认为,这种现象与当前我国特殊的董事会治理特征密切相关。在中国上市公司治理体系下,董事会治理机制尚不健全,在某种程度上董事会难以真正发挥实质性作用,如中小股东缺乏话语权、独立董事有名无实,董事会只是为了“满足监管或上市的需要而被迫做出的遵守”。

在控制变量中,企业规模(SIZE)与企业创新呈“U”型关系,与朱恒鹏^[25]等人的倒“U”型结论并不一致。对战略性新兴产业而言,在企业成长初期,较小规模的企业具有灵活多变的组织结构,能够快速抓住市场机遇实现业务转型。当企业发展到一定阶段,特别是在创新成果商业化阶段,企业的规模效应显得尤其重要。政府补贴(SUB)与企业创新呈正相关关系。尽管政府补贴因补贴方式、效率等受到种种质疑,但对于战略性新兴产业而言仍然是不可或缺的。

(二) 对实证结果的进一步讨论

不同所有制企业因产权性质差异而具有不同的技术创新激励^[26],故本文将样本企业分为国有与非国有两组分别进行回归。如表4所反映的那样,不同产权性质的企业治理对企业研发投入的影响呈现出一定的差异。

第一,对比表4中第(2)和第(6)列可以发现,在国有企业中,股权集中度(CR5)与企业创新的倒“U”型关系仍然存在,但这种关系在非国有企业中消失了。一个可能的解释是,非国有上市企业的股权分散只是一种假象,企业实际控制人往往通过股份代持、协议持股等实现绝对控股,过度自信导致他们利用控制权做出不切实际的创新决策,从而不利于企业创新。上述结论在股权均衡(EQB)变量的回归结果中也得到了验证。股权均衡的回归系数为0.002,通过了1%的显著性检验,意味着适度的制衡机制对股权过度集中的非国有企业是十分必要的。

第二,国有企业与非国有企业在激励机制方面表现出一定的差异性。如表4第(3)列和第(7)列所示,国有企业高管持股比例(MSH)的回归系数在0.01的水平上显著为正,表明在国有企业中股权激励是有利于企业研发投入的。在职消费(NPC)与企业研发投入之间的关系在非国有企业中显著为负,在国有企业中却并不显著,这一结论让我们稍感意外。人们广泛关注国有企业的在职消费问题,却明显低估了非国有企业在在职消费对企业创新的负面效应。相对而言,国有企业受到来自主管部门、新闻媒体等社会公众监督,在职消费相对规范,非国有企业的在职消费不受约束和监督,潜在的危害更大。

第三,表4中第(4)列和第(8)列报告了不同产权性质的董事会构成与企业研发投入的独特性。在国有企业中,董事会规模(BOSIZE)、董事长与CEO两职兼任(DUAL)与企业创新呈显著负相关关系,表明国有企业需要建立一个相对集中、高效率的董事会,董事长与CEO两职兼任可以避免二者内耗,有利于董事会快速地做出创新决策。在非国有企业中,除董事长与CEO两职兼任变量之外,其他变量与企业创新的关系并不显著。除此之外,无论是国有企业还是非国有企业,独立董事与企业研发投入强度的关系均不显著。

表4 公司治理对企业研发投入的影响: 国有与非国有比较

被解释变量	国有企业				非国有企业			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CONS	1.535 *** (3.75)	1.331 *** (4.55)	4.109 *** (3.86)	1.455 *** (0.05)	0.227 ** (2.31)	0.110 *** (1.02)	0.162 *** (3.11)	0.143 *** (4.02)
SIZE	-1.960 *** (-2.85)	-5.341 *** (-3.36)	-2.282 *** (-3.51)	-4.404 *** (-1.05)	-0.187 ** (-2.00)	-0.150 *** (-3.02)	-0.133 *** (-3.90)	-0.100 *** (-0.02)
SIZE _{SQR}	4.005 *** (3.25)	0.380 *** (2.56)	7.209 *** (6.98)	3.401 *** (3.05)	0.117 ** (2.99)	0.128 *** (3.52)	0.132 *** (3.51)	0.143 *** (4.02)
SUB	1.235 *** (2.71)	0.001 *** (0.00)	0.249 *** (1.58)	2.450 *** (3.49)	1.027 ** (0.91)	0.821 *** (1.22)	0.212 *** (3.45)	0.178 *** (8.02)
CR5	0.878 * (1.74)	1.023 ** (2.07)			-0.006 *** (-0.96)	-0.006 ** (-1.07)		
CR5 _{SQR}	-1.003 ** (-1.08)	-2.001 ** (-0.00)			-3.021 * (-0.14)	-1.005 ** (-0.12)		
EQB	0.213 * (1.68)	0.366 (3.02)			0.002 *** (1.37)	0.002 *** (1.49)		
ISH	-0.478 * (-1.26)	-0.612 *** (-1.68)			-0.001 (-0.28)	-0.001 *** (-0.41)		
MSH	5.597 *** (3.40)		6.770 *** (4.42)		0.001 (0.44)		0.002 (0.86)	
PAY	0.073 (1.11)		0.077 (1.21)		0.002 (1.34)		0.001 (1.27)	
NPC	-0.010 (-0.20)		-0.016 (-0.30)		-0.002 ** (-2.17)		-0.002 *** (-2.15)	
BOSIZE	-0.000 * (-0.02)			-0.012 *** (-0.52)	-0.000 (-1.50)			-0.000 (-1.29)
INDI	0.187 (0.26)			0.308 (0.42)	0.004 (0.35)			0.003 (0.30)
DUAL	-0.011 * (-0.08)			-0.191 ** (-1.41)	0.000 ** (0.32)			0.000 *** (0.12)
YEAR	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
INDU	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj-R ²	0.351 4	0.420 0	0.430 2	0.370 1	0.400 3	0.374 4	0.370 0	0.450 8
Obs	1 370	1 370	1 370	1 370	2 545	2 545	2 545	2 545

注: (1) 括号内的数字为 z 统计量; (2) ***, **, * 分别代表 0.01、0.05、0.1 的显著性水平; (3) YEAR、INDU 分别表示时间虚拟变量和行业虚拟变量, 其系数绝大部分通过显著性检验, 但限于篇幅未报告。

(三) 稳健性检验

为了确保以上实证结果的可靠性, 我们从以下两个角度做进一步的检验。

首先, 在分析治理结构对企业研发投入强度的影响时, 如果因变量与自变量之间存在内生性关系, 将可能导致估计结果存在偏误。根据现有文献的惯常做法, 本文选择股权集中度的一阶滞后项作为工具变量, 采用二阶段最小二乘法(2SLS)控制因变量与自变量互为因果的潜在内生性问题。检验结果与预期结论基本一致, 表明本文的模型参数估计结果是稳健的, 内生性问题不足以影响我们的结论。其次, 以“R&D 支出/总资产”替换企业研发投入强度指标, 结果显示, 除了部分变量的显著性水平有所变化之外, 实证分析结果与之前相比没有发生实质性变化; R&D 支出/营业收入和 R&D 支出/总资产是创新投入指标, 在稳健性检验中, 我们还从创新产出的角度进行分析, 即以人均授权专利数来替换被解释变量, 结果显示, 上述关于公司治理对企业研发投入强度影响的基本结论没有变化, 充分说明回归结果的稳健性(限于篇幅, 稳健性检验结果未报告)。

五、结论与政策含义

发展战略性新兴产业是国家重大的产业发展战略。本文利用微观企业层面的数据估计了公司

治理对企业研发投入的效应。经验研究表明:(1) 股权集中度与企业研发投入强度之间呈倒“U”型关系; 股权制衡在一定程度上促进了企业研发投入; 机构投资者持股对企业研发投入并没有起到积极的作用。(2) 高管持股与企业研发投入强度显著正相关, 特别是在国有企业中效果更加显著; 高管年薪对企业研发投入没有明显的促进效应; 在职消费则明显不利于企业研发投入, 尤其是非国有企业中表现出明显的负面效应。(3) 规模较小的董事会客观上有利于提高战略性新兴产业的企业研发投入, 独立董事占比、董事长与 CEO 两职兼任与企业研发投入没有显著的相关性。本文的研究还发现, 企业规模与战略性新兴产业的企业研发投入存在“U”型关系; 政府补贴则在很大程度上促进了企业研发投入。

本文的发现具有深刻的政策含义:(1) 需要进一步推进公司治理改革, 提升公司治理水平, 特别是监管部门应该支持新兴产业和创新创业型企业采用不同于传统工业企业的治理方式。(2) 在混合所有制改革背景下, 继续推进产权多元化改革的同时, 应该在战略性新兴产业等关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域保持国有资本控股地位, 以确保国家的产业政策以及创新驱动发展战略得以正确执行。在较长一段时期内, 战略性新兴产业中保持较高的国有经济比重仍然具有现实的合理性。(3) 建立合理的企业激励机制是提高创新创业效率的重要环节。应该鼓励企业(特别是国有企业) 采取股权/期权等多样化长期激励方式, 同时有必要适度限制(国企) 高管的天价年薪以及过度的在职消费。当然, 进一步完善董事会制度, 有效地发挥董事会的实质性作用, 形成一个客观上有助于企业高效率、高质量地做出创新决策的董事会也十分关键。

参考文献:

- [1] 杨典. 公司治理与企业绩效——基于中国经验的社会学分析[J]. 中国社会科学, 2013(1): 72-94.
- [2] O'SULLIVAN M. The innovative enterprise and corporate governance [J]. Cambridge journal of economics, 2000, 24(4): 393-416.
- [3] 熊彼特. 资本主义、社会主义与民主[M]. 上海: 商务印书馆, 1999: 365-367.
- [4] 鲁桐, 党印. 公司治理与技术创新: 分行业比较[J]. 经济研究, 2014(6): 115-128.
- [5] SHLEIFER A, VISHNY R W. A survey of corporate governance [J]. The journal of finance, 1997, 52(2): 737-783.
- [6] VISINTIN F, TYLECOTE A. Financial and corporate governance systems and technological change: the incompleteness of fit of the UK and Italy [J]. Economia e politica industriale, 2002, 114(114): 81-108.
- [7] 孙兆斌. 股权集中、股权制衡与上市公司的技术效率[J]. 管理世界, 2006(7): 115-124.
- [8] 温军, 冯根福. 异质机构、企业性质与自主创新[J]. 经济研究, 2012(3): 53-64.
- [9] BAYSINGER B D, KOSNIK R D, TURK T A. Effects of board and ownership structure on corporate R&D strategy [J]. Academy of management journal, 1991, 34(1): 205-214.
- [10] 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.
- [11] LEVIN R C, KLEVORICK A K, NELSON R R, et al. Appropriating the returns from industrial research and development [J]. Competition policy international, 1987, 9(2): 160-196.
- [12] 冯根福, 赵珏航. 管理者薪酬、在职消费与公司绩效——基于合作博弈的分析视角[J]. 中国工业经济, 2012(6): 147-158.
- [13] BALKIN D B, MARKMAN G D, GOMEZ-MEJIA L R. Is CEO pay in high-technology firms related to innovation? [J]. Academy of management journal, 2000, 43(6): 1118-1129.
- [14] 方军雄. 我国上市公司高管的薪酬存在粘性吗? [J]. 经济研究, 2009(3): 110-124.
- [15] 陈冬华, 陈信元, 万华林. 国有企业中的管理者年薪与在职消费[J]. 经济研究, 2005(2): 92-101.
- [16] JUDGE W Q, ZENITHAL C P. Institutional and strategic choice perspectives on board involvement in the strategic decision process [J]. Academy of management journal, 1992, 35(4): 766-794.
- [17] BOYD B K. Board control and CEO compensation [J]. Strategic management journal, 1994, 15(5): 335-344.

- [18] YERMACK D. Higher market valuation of companies with a small board of directors [J]. *Journal of financial economics* ,1996 ,40(2) : 185-211.
- [19] PEARCE J A , ZAHRA S A. The relative power of CEOs and boards of directors: associations with corporate performance [J]. *Strategic management journal* ,1991 ,12(2) : 135-153.
- [20] DAVID P , GIMENO J. The influence of activism by institutional investors on R&D [J]. *Academy of management journal* 2001 ,44(1) : 144-157.
- [21] 聂辉华 , 谭劲松 , 王宇锋. 创新、企业规模和市场竞争力: 基于中国企业层面的面板数据分析 [J]. *世界经济* , 2008(7) : 57-66.
- [22] 安同良 , 周绍东 , 皮建才. R&D 补贴对中国企业自主创新的激励效应 [J]. *经济研究* 2009(10) : 87-98.
- [23] 陆国庆 , 王周 , 张春宇. 中国战略性新兴产业政府创新补贴的绩效研究 [J]. *经济研究* 2014(7) : 44-55.
- [24] 麦肯锡. 全球企业研发调查报告 [R]. 麦肯锡季刊 , 2006: 43-44.
- [25] 朱恒鹏. 企业规模、市场力量与民营企业创新行为 [J]. *世界经济* 2006(12) : 41-52.
- [26] 吴延兵. 不同所有制企业技术创新能力考察 [J]. *产业经济研究* 2014(2) : 53-64.

注释:

- ① 本文选择随机效应模型而非固定效应模型的主要依据是: (1) 固定效应模型更适合因变量为虚拟变量的情形, 而本文的因变量研发投入强度是连续变量; (2) 本文的自变量如独立董事比例、董事长与 CEO 两职兼任等, 在样本期间相对稳定、不随时间推移而发生变化, 若采取固定效应模型难以估计出有效系数。
- ② 为了更准确地控制住行业之间的特征差异, 本文选择了《证监会上市公司行业分类标准》中的行业二级代码作为产业虚拟变量, 而不是采用七大战略性新兴产业一级目录作为参照。

(责任编辑: 禾 日)

How Corporate Governance Influences Firm's R&D Investment? ——Empirical Evidence from Strategic Emerging Industries in China

XIAO Liping

(College of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

Abstract: Being different from traditional industries, strategic emerging industries as capital and technology intensive industries are mainly engaged in innovation activities. This feature determines that the corporate governance needs to match with innovation. This paper studies the relationship between corporate governance and R&D using the data of Chinese A-listed companies. Empirical evidence supports the following conclusions. First, the relationship between the concentration of ownership and R&D is the inverted "U" type; Equity balance promotes enterprise R&D; Institutional ownership has not played a positive role. Secondly, equity incentive is good for enterprise R&D; Executive compensation is positively related to R&D, but it is not statistically significant; the on-the-job consumption has a negative effect on R&D. Finally, the smaller the size of the board, the more conducive to R&D; the percentage of independent directors, chairman and CEO concurrency has no significant correlation. Further analysis shows that there are some differences in the influence of corporate governance of different property rights on R&D. In the state-owned enterprise, the ownership concentration degree and R&D is inverted "U" type, but this kind of relationship in the non state-owned enterprise does not exist. In addition, the incentive effect of the executive stock ownership is obvious, and the on-the-job consumption of non-state-owned enterprise's has obviously negative effect. This paper develops the innovation economics by proposing the match between corporate governance and emerging industries.

Key words: corporate governance; R&D; property rights; strategic emerging industries; innovation