

中国上市公司治理结构分析

——基于医药行业的实证研究

陆 伟 吴晓明

内容提要 本文针对研发特性强的医药行业进行此方面的验证,利用中国上市医药企业的数据,将股权集中度和董事会规模作为公司治理结构要素,构建PVAR模型分析其联合作用与R&D强度、新药审批数量和企业价值的动态关系,结果表明在中国医药行业中,股权集中度低、董事会规模小的上市医药企业在新药技术创新的两阶段过程中表现最优。

关键词 公司治理结构 R&D强度 新药审批数量 企业价值

陆 伟,中国药科大学国际医药商学院博士生 210009

吴晓明,中国药科大学国际医药商学院教授 210009

一、引言

近年来,随着创新驱动战略被提升为国家重大战略,创新对于经济发展的重要推动作用受到了包括医药产业在内的各产业的重视。同时在学术界,技术创新对企业价值的积极影响也早已受到国内外学者的一致验证。但就目前的研究来看,学者们普遍将技术创新对企业价值产生的影响视作“黑箱”,较多地研究了R&D投入对企业价值或者企业绩效的影响,忽视R&D支出与真实创新之间的差别,未能深入阐释技术创新投入、产出以及企业价值三者间的关系。如肖利平(2016)研究了公司股权集中度、股权激励等与企业研发投入间的关系。陈丽霖,冯星昱(2015)探究了股权集中度、高管激励、外部治理等因素对未来一期R&D投入,以及R&D投入对未来一期企业绩效的影响。

二、医药企业公司治理、技术创新与企业价值的动态关系

1. 医药企业公司治理、技术创新与企业价值的动态关系

医药企业价值创造过程往往表现为:在创新投入转化为产出阶段,通过加强产品研发能力,拓展不同疾病领域中安全有效的创新药物,更好地为病患服务,造福人类社会;在创新产出创造企业价值阶段,通过新药销售收入、市场份额、生命周期管理方面的竞争优势,加强医药企业在市场中的地位和

企业的财务优势。由于技术创新的两阶段对企业资源、战略和执行能力需求的差异性,使得公司治理结构可能对此产生不同的影响。具体体现为:在投入转化为产出阶段,技术创新的战略已经确定,新药研发的具体过程主要由企业资源配置以及企业管理效率所决定,因此董事会相对股东会在这阶段将产生更大的影响。在技术创新产出创造企业价值阶段,既涉及医药企业市场战略的制定,同时也涉及市场战略的执行,因此董事会和股东会间的制衡关系将对这一阶段产生一定的影响。

2. 医药企业公司治理结构、技术创新、企业价值的影响机制

(1) 董事会规模对技术创新、企业价值的影响

董事会发挥着对经理人的监督和管控作用,是解决委托代理问题的核心治理机构,其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将有利于对经理人进行监督与约束,维护股东利益,从而对企业技术创新活动产生更有益的影响。但也有学者认为董事会规模的扩张可能也意味着吸纳更多具有不同背景和经历的成员,能够为技术创新决策提供各种专业的知识。对此,有学者提出由于我国尚处在现代企业制度建设初期,董事会制度不够完善,相对于西方国家而言董事会规模对研发投入与公司绩效的关系可能存在一定的负向调节作用。因此,本文认为董事会规模越小,越有利于技术创新,从而越能提高企业价值。

(2) 股权集中度与技术创新的动态关系

股东会的战略决策受到了股权结构的影响,有些学者认为股权集中能够降低代理成本、规范经营行为。但也有学者认为股权过于集中可能会导致另一种代理问题,大股东侵占小股东利益以及严重的内部人控制问题,而在分散的股权下,可以避免大股东控制,充分发挥职业经理人的专业职能。本文认为,在医药行业的特殊背景下,企业中小股东、机构投资者等已经充分意识到新药研发中可能存在的巨大风险,更能从长远的角度来制定企业战略。相反,若股权集中度过高,则大股东更倾向于获取个人利益而非制定出有益的长期发展战略。因此,本文认为在上市医药企业中,股权集中度越低,更有利于企业技术创新,从而有利于提高企业价值。

(3) 董事会与股东会的权利制衡与技术创新的动态关系

在我国,董事会由内部董事、股东和独立董事组成,这种组成结构也就决定了董事会与股东之间存在一定的权利制衡,具体体现为:①当董事会规模小,股权集中度高时,控股股东所能任职或推举的董事相对更多,其对公司的控制权也就越大,这种情况将对技术创新产生更为不利的影响;②当董事会规模大,股权集中度高时,董事会不仅代表股东的利益,其还会同时兼顾企业利益相关者的利益;③当董事会规模较大时,其受控股股东的控制小,与控股股东能够形成一定的制衡。如叶康涛等(2007)的研究就表明独立董事能够抑制控股股东的“掏空”行为。因此,本文认为董事会与股东的权利制衡将影响技术创新与企业价值的实现。

三、研究设计

1. 数据来源

考虑数据获取的可得性,本文选取了163家上市医药企业,样本时间跨度为2005-2014年,其中创业板上市医药企业的数据区间为2009-2014年。研究中所使用的技术创新投入强度(RD)、Tobin Q、股权集中度(HERF)、董事会规模(BOSI)等数据均来自于WIND资讯及上市公司年报,上市医药企业年度新药审批数(NDA)则来源于药智网下的“药品注册与受理数据库”。

2. 变量选择与定义

基于现有文献,本研究所选取的变量如表1所示,由于受医药行业创新周期长、审评审批速度慢

等因素限制,创新药从开发到上市要历经大约8-14年时间,而本文的研究数据仅为2005-2014年间10年。因此,为了在研究周期中更好地体现创新成果,本文引入新药申请数(NDA)来衡量企业的创新产出情况。

表1 模型变量的定义与解释

研究变量	变量名称	变量代码	变量定义
技术创新投入	R&D投入强度	RD	企业当年研发费用/企业当年营业总收入
技术创新产出	新药申请数	NDA	企业当年新药申请数目/ln(企业当年营业总收入)
公司价值	Tobin Q值	Tobin Q	(总负债+总市值)/总资产 其中总市值用当年12月份全部交易日的平均收盘价衡量。
公司治理	股权集中度	HERF	第一大股东持股数/总股本*100%
	董事会规模	BOSI	ln(董事会人数)

3. 模型构建

鉴于传统时序方法对经济数据检验“势”指过低、检验结果缺乏稳健性的问题,本文主要使用世界银行金融研究部Lnessa Love博士关于PVAR程序语言,运用Stata 13.0对变量进行估计分析,并在综合考虑不可观测个体的异质性特征的基础上,建立面板脉冲响应函数。

$$y_{it} = \sum_{j=1}^n \beta_{ij} y_{it-j} + f_i + t_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$y_{it}=[RD \ NDA \ Tobin \ Q]^T$,包含三个元素的列向量; i,t 分别表示企业和时间。RD为研发资金投入强度;NDA为标准化新药审批申请数;Tobin Q为公司价值指标。 $\sum_{j=1}^n \beta_{ij} y_{it-j}$ 为各期 y_{it} 滞后项的加总; m 为滞后阶数; β_{ij} 为各滞后项的系数,表示对 y_{it} 的解释程度; f_i, t_{it} 分别表示个体固定效应和时间效应; ε_{it} 为随机干扰项。由于模型存在个体效应,而解释变量中又包含了被解释变量的滞后项,所以是一个包含固定效应的动态面板模型。因此,采取组内均值差分法去除时间效果,前向差分法去除固定效应,随后采取系统GMM获得 β 的一致估计量。

四、实证分析

1. 数据描述与检验

据《公司法》的有关规定,持股超过三分之一以上的股东对公司的重大决策事项具有否决权。基于此,本文认为当第一大股东的持股比例超过三分之一则表示股权集中度高,反之则低。同时,《公司法》第一百零八条中规定股份有限公司应设董事会,且其成员为五人至十九人,为避免极端值的影响,本文取其中位数来划分董事会规模的大小,认为少于12人表示董事会规模小,反之则高。样本所选择的163家医药上市公司的公司内部治理结构具体情况如图1所示,根据董事会规模、股权集中度的大小将其划分为以下A、B、C、D四种类型。

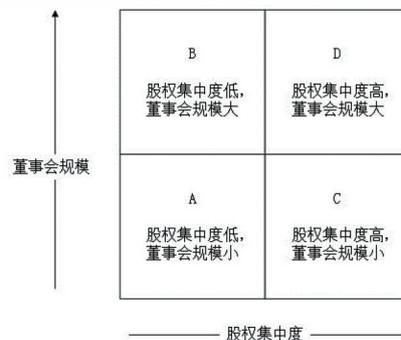


图1 公司治理结构分类

为比较不同公司治理结构下企业R&D投入、新药审批申请数与企业价值间的差异性,本文进一步将企业数据按股权集中度高、董事会规模大小分为4组数据进行单因素方差分析,比较不同组间的差异性。如表2所示,不同组间RD、NDA、Tobin Q值均存在显著性差异,即公司治理结构的差异可能对医药企业创新投入、产出与企业成长间的动态关系产生一定影响。

由于面板数据样本量远大于时间序列长度,所以本文采用了HT检验(Harris and Tzavalis; 1999)和IPS检验(Im, Pesaran and Shin; 2013)。结果表明,各指数时间序列都是平稳序列。采用Westerlund

面板协整检验方法对每一组数据进行检验,结果表明,在95%的置信区间下,全样本和子样本的各组数据都至少存在一个长期协整关系。因此可以构建面板PVAR模型。接下来,需要确定PVAR模型的最佳滞后阶数。

表2 不同组别的数据描述

变量	组A		组B		组C		组D		单因素力差分析	
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差	F	显著性
RD	.019	.033	.006	.012	.012	.022	.014	.022	6.673	0.000*
NDA	.039	.136	.023	.071	.018	.067	.016	.056	4.163	0.006*
Tobin Q	3.215	2.468	2.342	1.482	2.603	2.173	1.809	1.576	12.163	0.000*

注:*表示在显著水平1%以下显著。

根据AIC、HQIC、SBIC准则对全样本及四个组别的滞后阶数进行选择,全样本、A、B、C、D五组面板数据模型的滞后阶数分别确定为2、2、2、2、3。

2. 脉冲响应分析

脉冲响应函数描述的是在随机误差项上施加一个单位的冲击后对内生变量当期和未来值的影响。本文对五个模型分别进行了脉冲响应分析,观察给随机误差项一个标准差的冲击后,各变量的当期值及未来各期值的变动情况。

(1) 全样本脉冲响应分析

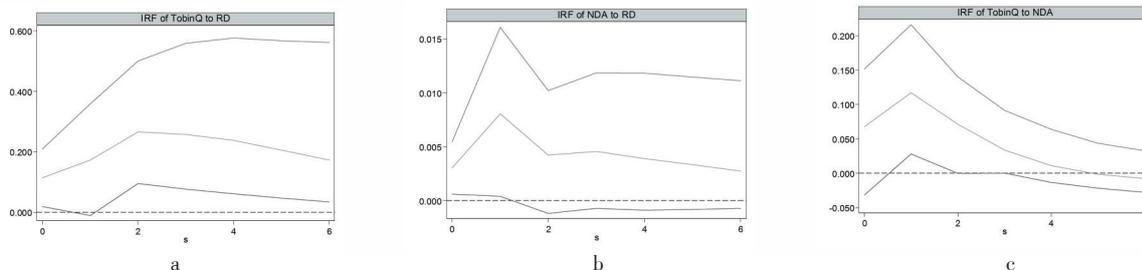


图2 全样本

通过对全样本的分析发现,如图2a,对RD施加一个单位的标准冲击,Tobin Q值呈现出显著的正向效应,且在第二个期末达到最高值。表明医药上市企业RD投入有助于企业价值的提升,这一结论也与大部分学者的一致。如图2b,上市医药企业的技术创新投入对新药申请数有显著的推动作用,而且这种作用不会局限于投入当期,对企业未来的技术创新发展也有持久效力。此外,由图2c发现新药申请获批上市的确是医药企业实现新产品产出的标志,证实了企业的创新能力,会较好的带动企业市值的上升走向。而当新药基本填充完市场空缺、竞争对手的仿制药产品获批时,新药的盈利空间 and 市场份额将大大缩水,企业市值受NDA的拉动作用也将回落。因此为了保证公司的价值,在新药面世后,企业除了做好相应的市场营销工作外,还应继续加大技术创新投入,保证新产品的产出率。

(2) 不同治理结构下的脉冲响应分析

a. 治理结构对RD与NDA关系的影响

如图3所示,给RD一个标准差冲击,A组:对NDA总体上产生促进作用,在第一个期末达到最高

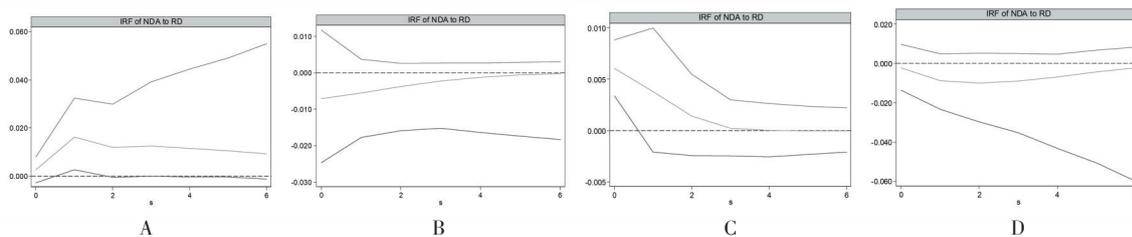


图3 NDA对RD的脉冲响应函数图

值近0.02的影响力,1期之后维持基本稳定;B组:对0-6期的NDA产生负向影响,随着时间的推移,这种负向影响会逐渐减弱趋于0;C组:NDA响应也为正,随后这种正向反应逐渐减弱,在3期之后趋于0;D组:对NDA在0-6期内产生负向影响,并在1期时达到最高,随后逐渐降低趋于0。

对比A、B、C、D四组可以发现,A、C两组条件下NDA对RD的标准差冲击表现出有差异的积极反应,而B、D两组NDA对RD的标准差冲击则表现为负向反应。即总体上来说,董事会规模大的条件下,NDA对RD变动的反应为负,反之为正。这可能是由于股东会关注企业宏观战略的制定,而董事会则负责执行股东大会的决议,制定企业基本管理制度,管理和领导高层管理团队,影响着战略的执行和效率。在RD产出NDA的过程中,企业研发创新战略的整体方向已经制定,而产出的多少与好坏更多取决于董事会的执行能力。当董事会规模更小时,董事会权利更为集中、决策速度快、成员间也更容易协调,NDA对RD变动的反应表现为正。

b. 治理结构对NDA与Tobin Q关系的影响

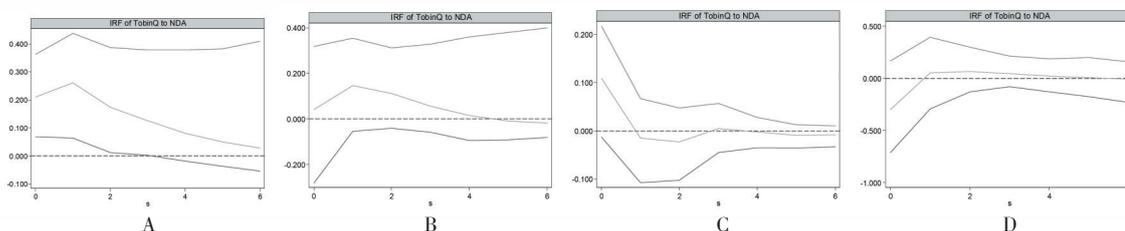


图4 Tobin Q对NDA的脉冲响应函数图

类比治理结构对RD与NDA关系的影响分析发现,对比图4中A、B、C、D四组,A、B两组条件下NDA的标准差冲击对Tobin Q表现出有差异的正向效应,而C、D两组NDA的标准差冲击则对Tobin Q表现为正负交替的效应。与RD产出NDA的过程不同,NDA转化为Tobin Q的过程既涉及医药企业市场战略的制定,也涉及具体战略的执行。因此股权集中度与董事会规模都将对此过程产生作用。

对比A、D两组发现,股权集中度低即意味着市场战略制定中有更多中小股东的参与,而非大股东一人决断,能够更好地符合企业整体发展的利益。而董事会规模小则意味着团队冲突小,企业执行效率更高。因此,A组中Tobin Q对NDA的变动表现出持久的正向影响。而在D组中由于股权集中度高,大股东做的决策容易倾向于个人利益,而董事作为股东的代表,规模越大则更加能代表所有股东的权益,对大股东权利形成一定的制衡。因此NDA变动对Tobin Q的负向影响会逐渐减弱。对比B、C两组发现,当股权集中度越高,董事会规模越小时,由于大股东在董事会中会相对占有更多的席位,因此这种情况下大股东的控制权也越大。C组表现为大股东一人独断,难以集合智慧制定出更优、更长久的市场战略,企业价值的提升也就很难持久。B组则与C组相反,企业的权利分散,更能代表企业的整体利益,制定的战略更符合公司发展的需要。同时B组中董事会规模较A组大,战略执行效率相对低,故整体上企业价值的提升不如A组。

综上所述,股权集中度影响企业战略制定,董事会规模影响企业战略的执行效率,故随着医药企业技术创新具体过程的不同,股权集中度及董事会规模对其的影响程度和影响效果也有所不同。

五、结论

本文利用2005-2014十年间中国163家医药上市公司的数据,将R&D投入强度、新药审批数量、企业价值纳入一个分析框架,分析不同的公司治理结构条件下,技术创新两阶段的转化关系。验证结果表明在中国医药行业现行市场条件下,股权集中度低、董事会规模小的上市医药企业在技术创新的

两阶段过程中表现最优。

当前中国医药企业越来越重视研发的资金投入,政府也不断加大对医药行业的研发投入。根据2014年全国科技经费投入统计公报显示,政府对医药制造业的经费投入为390.3亿元,排在所有行业的第9位,投入强度为1.67。但是无论政府还是企业对于创新药品如何更加快速地投入市场转化为企业价值的环节缺乏关注。同时由于中国“新兴加转轨”的资本市场仍在经历着不断变革,大量医药企业对于董事会、监事会、控股股东、外部审计等良好公司治理实践对于公司成长的积极影响尚未引起足够重视。

在世界范围内,发达经济体国家对于包括股东权益和董事会治理在内的公司治理给予高度重视。在经济合作与发展组织(OECD)、世界银行推动下,先后出版了《OECD公司治理原则》、《OECD国有企业公司治理指引》等重要文献,引导OECD成员国和非成员国开展公司治理改革、建立本国的公司治理规范、制定新的立法和采取新的监管举措。

参考文献

1. Rubera G, Droge C. Technology versus Design Innovation's Effects on Sales and Tobin's Q: The Moderating Role of Branding Strategy. *Journal of Product Innovation Management*, 2013, 30(3):448 - 464.
2. 肖利平:《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》,〔南京〕《产业经济研究》2016年第1期。
3. 陈丽霖、冯星昱:《基于IT行业的治理结构、R&D投入与企业绩效关系研究》,〔上海〕《研究与发展管理》2015年第3期。
4. 徐金发、刘翌:《企业治理结构与技术创新》,〔北京〕《科研管理》2002年第4期。
5. 何强、陈松:《董事会运作、研发投入与公司绩效——基于中国制造业上市公司的经验分析》,〔太原〕《山西财经大学学报》2012年第5期。
6. 潘成林:《董事任免制度研究》,〔长春〕吉林大学2013年学术论文。
7. 叶康涛、陆正飞、张志华:《独立董事能否抑制大股东的“掏空”?》,〔北京〕《经济研究》2007年第4期。
8. 郭研、郭迪、姜坤:《政府资助、项目筛选和企业的创新产出——来自科技型中小企业创新基金的证据》,〔南京〕《产业经济研究》2015年第2期。

〔责任编辑:天 则〕

An Analysis of the Corporate Governance Structure of Chinese Listed Companies — an Experimental Research Based on Pharmaceutical Industry

Lu Wei Wu Xiaoming

Abstract: Drawing on the data of Chinese listed pharmaceutical enterprises, the present paper constructs a PVAR model with equity concentration and the size of board of directors as ingredients of corporate governance structure and then analyzes the dynamics between their combined forces and R&D intensity, the number of new drug approval and enterprise value. The result shows that in pharmaceutical industry those listed enterprises with lower equity concentration and a smaller board of directors perform best in the two stages of technological innovation of new drugs.

Keywords: corporate governance structure; R&D intensity; the number of new drug approval; enterprise value