

# 高管激励、研发投入与企业价值

李银香(教授), 刘汉武

**【摘要】** 基于委托代理理论和新经济增长理论,利用2010~2016年248家A股制造业上市公司样本数据,研究高管激励、研发投入与企业价值之间的关系。结果表明,高管激励和研发投入对企业价值具有正面影响;进一步分析后发现,研发投入显著提升了高管薪酬激励对企业价值的正面影响。因此,建议企业调整好高管激励机制,以降低代理成本,提升经营效率;在运营过程中,适当地鼓励研发投入,以有效促进企业资本积累。

**【关键词】** 高管薪酬激励; 股权激励; 控制权激励; 研发投入; 企业价值

**【中图分类号】** F275      **【文献标识码】** A      **【文章编号】** 1004-0994(2018)15-0059-6

## 一、引言

二十世纪五十年代以来,经济增长理论逐渐从重视物质资本转变为以人力知识资本为主的新经济增长理论。新经济增长理论认为,经济增长是学习的过程,技术是促进社会经济快速发展的重要因素。技术进步推动了现有技术和生产力的发展,在社会成员教育、知识资源的培养、缩短经济周期和促进社会进步等方面起到了重要作用。技术进步离不开研发创新,创新对于企业的生存和发展至关重要<sup>[1]</sup>,创新活动所产生的技术外溢效应将促进经济整体增长<sup>[2]</sup>。新经济增长理论中以研发为基础的增长理论认为,通过研发创新投入可以促进产品创新和流程创新,形成知识存量并促进企业创新活动的开展,进而增强企业产品市场竞争能力,实现企业发展战略。企业投入研发费用和使用其他资源开展创新活动,通过一系列知识创新活动(技术创新和管理创新)实现产品创新和流程创新。创新活动中技术创新是一个复杂的过程,通过改善产品和产品生产流程,使得企业生产力水平提高、经济附加值增加,从而扩大商品或服务的市场份额。技术创新是推动企业绩效增

长的重要因素,相对于企业资本投入,研发投入回报率往往会较高。

委托代理理论认为,委托人与代理人之间存在委托代理的契约关系,契约定代理人激励机制,促使代理人最大限度地提高委托人利益<sup>[3]</sup>。从信息不对称角度来看,委托代理问题通常会导致逆向选择和道德风险。逆向选择是由于信息不对称造成利益偏向信息掌握较足的一方,而使得信息掌握较少一方的利益受损的现象,其与道德风险联系紧密。代理方对道德风险的选择在一定程度上决定了委托代理契约成本。被委托方的职业特征、人格特质以及年龄等因素对委托代理关系的质量有较大影响。若高管的年龄趋于年轻化,思维将更加活跃和更富有创新意识,更加注重企业的研发投入;教育水平较高的高管则更加了解技术优势在市场上占据的绝对优势,为减少对外部技术的依赖,其会增加研发投入。

已有文献通常研究高管激励制度与企业价值的创造、研发投入与企业价值的创造以及高管激励措施与研发投入之间的关系,在考察高管激励机制时并没有考虑控制权激励因素,而且鲜有对三者之间相互关系进行系统研究的文献。本文以我国制造业

**【基金项目】** 国家自然科学基金面上项目(项目编号:71572053);湖北省教育人文社会科学研究重点项目(项目编号:18D040)

上市公司为样本,考察不同高管激励措施对研发投入与企业价值之间关系的影响。本文可能的贡献在于:一是,将高管激励机制、研发投入与企业价值纳入同一个框架,为考察三者之间的内在关系以及企业价值的影响因素提供了新的思路;二是,在传统的高管激励机制对企业价值的影响因素中加入了高管控制权因素,是对这一研究领域的有益补充。

## 二、理论分析与研究假设

### (一) 高管激励与公司价值

高管团队是企业核心组成部分,高管团队的年龄、教育背景、从业经验等影响着企业的未来。在经理与股东的委托代理关系中,股东需要付出相应的代理成本,经理与股东之间信息不对称可能会造成股东权益受损。高管的激励措施包括货币薪酬激励、股权激励、控制权激励三个方面。

基于委托代理理论,货币薪酬激励会促进经理人及时履行职责。当货币薪酬激励不足时,管理层可能转向在职消费;当货币薪酬激励过剩时,所有者权力约束不足,管理层的权力过大,超额薪酬将有损股东利益,影响企业价值。高管会因履行社会责任而获得更高的薪酬,而社会责任很可能作为高管薪酬的辩护工具,成为高管薪酬契约中的代理成本。相对于长期的股权激励,短期的货币薪酬激励对创新绩效有着更积极的现实意义<sup>[4]</sup>。货币薪酬激励是比较即时的劳动所得,更多的货币报酬将激励高管为实现企业目标而增加更多的个人劳动投入。

在上市公司中,管理层持股会使其将公司价值最大化作为目标,在高管自身利益与公司利益趋同的情况下,管理层股权激励将使得高管为规避风险而调整企业的财务政策,如降低杠杆、高现金持有和高资本性支出<sup>[5]</sup>。由于高管股权激励与公司价值最大化目标具有一致性,所以本文认为高管股权激励与企业价值呈正相关关系。

控制权激励也是提升高管积极性的一种方式,高管控制权提升有益于提高其在社会中的地位,提高未来职业生涯预期,满足自我价值的实现。管理层控制权提升可能会使管理者产生自大的心理,从而导致企业资源利用效率降低。但是管家理论认为,统一的领导决策使得企业价值目标明确,企业经营效率大大提升。因此,本文提出以下假设:

假设1: 高管货币薪酬激励、股权激励、控制权激励与企业价值呈正相关关系。

### (二) 研发投入与公司价值

新经济形势下,知识的作用日益显著,创新成为经济发展的核心动力,新经济理论标志着以智力资本为主的时代逐渐开启。知识资本积累和技术进步需要一定的过程和前期投入。研发投入可以视为长期资本投资,研发成果形成后将使得企业在市场中占据优势,企业业绩高速增长,进而企业拥有更快的资本积累速度。市场是否认同企业的研发投入价值直接影响企业研发投入的动机和效果。由于企业进行研发投入并不一定能够得到专利技术产出,投资者可能不会认同企业披露的研发费用相关信息。在技术不断革新、产业不断升级的历史新时期,企业投资于技术创造、创新性人才培养,会使企业在技术和人才方面具有竞争优势,从而能取得更大的市场占有率。

从产品市场竞争角度来看,产品市场竞争会增加企业掠夺风险,使得产品定价能力减弱,从而导致利润下滑,企业可以通过创新缩减成本,挽留和吸引客户,增加销售额,从而在剧烈的市场竞争环境下保持企业经营的稳定性。企业内部通常会产生机器闲置等固定资产过度投资的现象,而技术创新可以通过减少产品边际成本,提升产品竞争力,间接地影响市场份额,提高企业的市场地位,增加产品成本加成和企业垄断租金,进而治理固定资产过度投资。由此,本文提出以下假设:

假设2: 企业研发投入与企业价值之间呈正相关关系。

### (三) 高管激励、研发投入与企业价值

高管股权激励和薪酬激励均能够促进企业的技术创新,提高研发投入<sup>[6]</sup>。高管持股能够使高管与公司的利益趋于一致,使其为了提升企业价值而做出有效的决策;高管薪酬激励通常与企业绩效相联系,高管为履行代理契约及考虑到契约关系中额外薪酬激励因素,将积极履职并做出积极的决策,加大研发投入以提升企业绩效,因此薪酬激励将促进高管增加研发投入。高管控制权增大,信息不对称可能性会增加,高管很可能为了获得与经营绩效相关的报酬而进行盈余操作,降低经营管理效率,从而损害企业利益。另外,高管可能会利用职务权力进行寻租行为,忽视企业的经营管理,从而忽略了对企业研发机构给予经费支持。管家理论认为,拥有强大控制权的的企业领导者往往会做出更加有效的决策。

高管股权激励、薪酬激励、控制权激励将促进企

业的研发投入,研发创新活动必须依靠企业现有资源,而企业现有资源往往是有限的。企业面临经营风险时会促使其有限资源更高效地分配,如通过研发创新活动进行技术升级和流程再造,缩减成本,精益化管理流程,增强企业盈利能力。而且,企业研发创新成果具有外溢效应<sup>[7]</sup>。一方面,在产品市场和知识市场中,由于制度的不完善以及“人”的因素,企业的创新成果很可能被竞争者无成本地获取;另一方面,企业可以免费获取周边竞争者的创新成果,这在很大程度上促进了市场整体创新水平的提高,缩短了创新周期。这种外溢效应可以使企业的研发创新在一定基础上进行,放大了企业研发费用投入转化为研发成果的效果,使得企业研发效率更高。因此本文认为,研发投入将增强高管激励对于企业价值的正面影响。基于此,本文提出以下假设:

假设3:研发投入可增强高管激励对于企业价值的正面影响。

### 三、数据来源、变量定义与模型构建

#### (一)数据来源

本文选取2010~2016年我国上证A股制造业上市公司的数据,对高管激励、研发投入与企业价值三者之间的关系进行实证分析。为了保证数据的有效性,本文进行了以下处理:①剔除在2010~2016年被特殊处理的ST、\*ST等公司样本;②剔除经营中断和数据缺失的公司样本;③剔除存在极端异常值的公司样本。最后得到248家公司的1736个面板数据。样本公司在消费数据来自于巨潮资讯网,其他财务数据来源于国泰安CSMAR数据库。

#### (二)变量定义

企业价值(CV)的计量方法主要有收益法、成本法和市价法。本文采用市价法计算企业市值,并对企业价值取自然对数作为该指标的值。

研发投入(R&D)指标的衡量也有不同的方式,如研发投入与市场价比、研发投入与资产规模比、研发投入与主营业务收入比。本文认为,研发费用的投入与主营业务收入存在很大的相关性,因此选择研发投入与主营业务收入比衡量研发投入指标。

高管薪酬激励(PAY)是对高管最原始的回报方式,也是最直接的激励方式。本文以薪酬排在前三名的高管来研究高管薪酬激励效应,用前三名高管薪酬的自然对数来衡量高管薪酬激励指标。将高管持股比例作为高管股权激励(STOCK)的替代变量。有

的学者认为管理费用可以用来衡量高管控制权的大小<sup>[8]</sup>。在职消费指高管在一定的范围内可以自由支配的费用,也可以反映高管控制权的大小<sup>[9]</sup>。本文认为,在职消费可以作为高管控制权激励(CONT)的替代变量,具体的在职消费采用上市公司年度财务报表附注中披露的“支付的其他与经营活动有关的现金”反映,并取自然对数。

本文还选取了现金流量(FLOW=上一年度期末的现金流/总资产)、资产负债率(DEBT=上一年度期末的总负债/总资产)、资产收益率(ROA=上一年度期末的净利润/总资产)、资产规模(ASSE=总资产的自然对数)作为控制变量,并控制行业(INDU)和年份(YEAR)。

#### (三)构建多元回归模型

为了研究高管激励机制及研发投入对企业价值的影响,本文构建了以下多元线性回归模型(高管激励用MC表示):

$$CV = \alpha_0 + \alpha_1 MC + \alpha_2 MC \times R\&D + \alpha_3 R\&D + \alpha_4 DEBT + \alpha_5 ASSE + \alpha_6 ROA + \alpha_7 FLOW + YEAR + INDU + \varepsilon \quad (1)$$

$$R\&D = \alpha_0 + \alpha_1 MC + \alpha_2 DEBT + \alpha_3 ASSE + \alpha_4 ROA + \alpha_5 FLOW + YEAR + INDU + \varepsilon \quad (2)$$

### 四、实证分析

#### (一)数据分析

1. 描述性统计分析。本文描述性统计结果如表1所示,从表1可以看出,企业价值指标平均值为23.11,标准差为0.97,中值为22.99,表明样本企业价值水平差异不明显。样本公司的研发费用最少为0,最大达到了主营业务收入的48.43%,说明有些公司的研发投入力度非常大,研发投入指标的中值为1.39,标准差为3.94,说明由于各公司自身的市场环境和经营状况存在差异,研发投入也存在着比较明显的差异。高管薪酬激励指标的平均值为14.26,标准差为0.71,说明样本公司高管薪酬激励水平的差异并不明显。高管控制权激励指标最小值为14.54,

表1 描述性统计结果

变量	样本量	均值	中值	标准差	最小值	最大值
CV	1736	23.11	22.99	0.97	20.86	27.00
R&D	1736	2.41	1.39	3.94	0.00	48.43
PAY	1736	14.26	14.24	0.71	12.03	17.35
CONT	1736	19.41	19.27	1.23	14.54	24.24
STOCK	1736	0.01	0.00	0.04	0.00	0.47

最大值为24.24,说明样本公司高管控制权激励具有比较大的差异。高管持股量最大达到了总发行股数的47%,而平均持股水平1%,说明各公司的股权激励政策存在比较大的差异。

2. 相关性分析。从表2可以看出, R&D与

PAY、STOCK均呈显著正相关关系,说明研发投入对企业绩效的正向效应引起了高管注意,高管通过加大研发投入来提升企业绩效,从而增加自身收益。CV与PAY、CONT均呈显著正相关关系,说明高管薪酬激励与控制权激励能够显著提升企业绩效。

表2 变量的Pearson相关系数

变量	CV	R&D	PAY	CONT	STOCK	FLOW	DEBT	ASSE	ROA
CV	1								
R&D	0.037	1							
PAY	0.446***	0.181***	1						
CONT	0.701***	0.024	0.408***	1					
STOCK	-0.010	0.074***	0.066***	0.026	1				
FLOW	0.143***	0.131***	0.212***	0.085***	0.014	1			
DEBT	0.177***	-0.154***	-0.042**	0.215***	-0.121***	-0.245***	1		
ASSE	0.869***	-0.055**	0.375***	0.714***	-0.068***	0.062***	0.359***	1	
ROA	0.218***	0.033*	0.299***	0.173***	0.145***	0.358***	-0.390***	0.007	1

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著,下同。

表3 回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$\eta$ (常量)	5.447*** (21.651)	6.093*** (29.324)	6.227*** (29.880)	6.189*** (29.977)	5.744*** (21.337)	6.047*** (26.256)	6.197*** (30.059)
PAY	0.094*** (5.725)				0.062*** (3.456)		
CONT		0.080*** (6.608)				0.073*** (5.401)	
STOCK			0.810*** (3.307)				-0.014 (-0.043)
R&D				0.017*** (6.608)	-0.082* (-1.685)	0.011 (0.239)	0.014*** (4.968)
R&D×PAY					0.007** (1.995)		
R&D×CONT						0.0002 (0.095)	
R&D×STOCK							0.199*** (3.244)
FLOW	-0.007 (-0.051)	0.088 (0.624)	0.087 (0.611)	-0.038 (-0.268)	-0.080 (-0.560)	-0.009 (-0.063)	0.004 (0.028)
DEBT	-0.357*** (-5.210)	-0.401*** (-5.866)	-0.371*** (-5.379)	-0.327*** (-4.749)	-0.316*** (-4.624)	-0.348*** (-5.096)	-0.321*** (-4.683)
ASSE	0.729*** (69.182)	0.691*** (51.737)	0.753*** (76.761)	0.753*** (77.462)	0.734*** (70.043)	0.697*** (52.510)	0.752*** (77.664)
ROA	2.993*** (13.354)	2.947*** (13.192)	3.203*** (14.495)	3.376*** (15.514)	3.102*** (13.875)	3.053*** (13.716)	3.280*** (15.020)
F值	1448.746***	1459.843***	1426.513***	1459.834***	1059.786***	1068.929***	1055.747***
Adj-R <sup>2</sup>	0.807	0.808	0.804	0.808	0.810	0.812	0.810
OBS	1736	1736	1736	1736	1736	1736	1736

注:括号内为t值,下同。

CONT与PAY呈显著正相关关系,说明高管的经营管理权限扩大,其操控薪酬的可能性增加,使其薪酬水平呈上升趋势。

## (二)回归结果及分析

由表3第(1)列的回归结果可以看出,高管薪酬激励与企业价值呈显著正相关关系,说明高管的薪酬激励对企业价值的提升具有重要意义,高管对企业支付的薪资认可度比较高,货币薪酬激励能够显著提升高管工作效率,促进高管采取各种措施提高经营能力,从而使得较高的薪酬具有较好的业绩表现。由第(2)列回归结果可以看出,高管控制权激励与企业价值之间呈显著正相关关系,管家理论认为,控制权的增大具有提升高管领导核心地位的效应,因此会使得企业的经营决策更加高效。第(3)列回归结果中,企业价值和高管股权激励呈显著正相关,表明高管持股后,所持股票的增值通过企业价值的增加来实现,其利益与企业利益密切相关,故持股高管会积极提升企业经营业绩,从委托代理的角度来看,高管持有适量股份能够降低代理成本。因此,假设1得到验证。

由第(4)列回归结果可以看出,企业价值与企业的研发投入显著正相关,说明研发投入的增加能够显著提升企业价值,假设2得到验证。从企业内部来看,更多研发费用的投入能够产出更多的专利技术、

更有效的经营管理工具,以及从内部积累更丰富的智力资本,从而能够在更大程度上提升企业的市场竞争能力,占据更大的市场份额;另外,企业凭借自身稀缺性资源的优势,发掘潜在的消费者需求,针对不同客户,提供满足新市场的服务,从而使得企业具有活力与长远的发展前景,在此过程中实现资本的长期积累,达到企业价值增值的目的。从投资者的角度来看,投资者往往对企业的科技创新和技术升级投入产生正向的反应,并且通常会反映在股价上面,从而使得企业价值随着研发投入量的增加而显著上升。

由第(5)列回归结果可以看出,高管薪酬激励与企业价值之间显著正相关,而且研发投入与高管薪酬激励交互项系数显著为正,说明研发投入越多,高管薪酬激励对于企业价值的提升作用越显著,假设3得到部分验证,但此时研发投入的系数为负,表现为研发投入与高管薪酬激励对企业价值的替代效应。根据第(6)、(7)列的回归结果,研发投入对高管控制权激励、高管股权激励与企业价值的相关性影响并不明显。

## (三)稳健性检验

为保证结论严谨可靠,本文从以下三个方面进行稳健性检验:①企业的高管激励政策是基于财务状况而制定的,高管激励政策会影响企业经营绩效,

表4 分组回归结果

变量	CV1			CV2		
$\eta$ (常量)	4.449*** (17.363)	4.764*** (22.762)	4.951*** (23.478)	9.005*** (15.593)	10.023*** (21.42)	10.132*** (21.633)
PAY	0.062*** (3.735)			0.116*** (3.281)		
CONT		0.083*** (7.051)			0.094*** (3.337)	
STOCK			0.623*** (2.651)			1.733*** (2.898)
FLOW	0.089 (0.528)	0.201 (0.226)	0.126 (0.747)	-0.819*** (-3.019)	-0.801*** (-2.957)	-0.689** (-2.522)
DEBT	-0.227*** (-3.123)	-0.264*** (-3.668)	-0.228*** (-3.122)	-0.434*** (-3.055)	-0.479*** (-3.379)	-0.426*** (-2.984)
ASSE	0.788*** (73.284)	0.743*** (56.94)	0.804*** (79.907)	0.567*** (24.774)	0.515*** (16.422)	0.58*** (27.188)
ROA	3.700*** (14.432)	3.519*** (13.967)	3.866*** (15.429)	2.742*** (5.904)	2.774*** (6.017)	2.991*** (6.631)
F值	1651.814***	1706.229***	1641.285***	191.073***	191.287***	189.709***
Adj-R <sup>2</sup>	0.869	0.873	0.869	0.658	0.658	0.656
OBS	1240	1240	1240	496	496	496

而经营绩效又会影响董事会关于高管激励政策的制定,高管激励政策与企业绩效可能存在内生性问题,由于绩效激励政策具有一定的滞后性,而本文研究的是高管激励政策与企业价值之间的关系,将企业价值滞后一期,发现回归结果与上述表现一致。②考虑到2015年1月开始实施央企负责人薪酬改革方案,央企高管普遍开始降薪,为验证这一事件的冲击,本文分别对央企负责人薪酬改革前后年度进行分组检验,回归结果如表4所示,CV1、CV2分别以2015年前后年度数据作为研究样本。回归结果表明,薪酬改革前后三种高管激励措施均能显著提升企业价值,与上文结论基本趋于一致。薪酬改革前薪酬激励系数为0.062,控制权激励系数为0.083,股权激励系数为0.623,均在1%的水平上显著;薪酬改革后薪酬激励系数为0.116,控制权激励系数为0.094,股权激励系数为1.733,均在1%的水平上显著,可能是由于薪酬改革后激励资源变得更为稀缺,央企负责人薪酬改革显著提升了高管激励与企业绩效的正相关性。

## 五、结论与建议

由于近年来我国普遍存在着从传统的制造产出观念向创新智造的转变,本文选取2010~2016年248家上证A股制造业上市公司作为研究对象,考察高管激励机制、研发投入与企业价值之间的关系,发现各种高管激励措施对于提升企业价值具有显著的促进作用,说明采用尽可能大力度的激励措施可以显著提升高管的经营绩效。在对研发投入与企业价值之间关系的研究中发现,研发投入对企业价值的提升具有促进作用,说明企业研发创新产生的技术升级、流程创新和知识资本的积累,使得企业在产品市场竞争中占据有利地位,技术革新是一种提升企业价值的有效手段。通过对高管激励、研发投入与企业价值的进一步回归分析发现,研发投入增强了高管薪酬激励对于企业价值的正面影响,而研发投入对其他高管激励措施与企业价值的正相关性并无显著的促进作用。目前,国内外对企业价值、研发投入的研究比较多,但是较少有结合高管激励尤其是高管的控制权激励进行实证研究的文献,本文研究是对这一领域的有益补充。

基于以上结论,本文提出如下建议:①上市公司实施高管薪酬激励、控制权激励、股权激励是有效

的,能显著提升企业绩效,企业应当适当调整高管激励机制,以降低代理成本,提升经营效率。②研发创新活动能够显著提升企业价值,在企业运营过程中,应当适当给予企业对于研发费用的优惠政策,加强对知识产权的保护,以提升企业研发创新的积极性,使企业内部资源得到更加合理有效的配置。③研发投入与高管薪酬激励有协同作用,可适当调整两种方式以提升企业治理效率。

本文研究结论为企业实施有效的高管激励政策和经营政策提供了相应的经验证据。由于条件所限,本文未涉及研发创新促进企业价值增值的具体路径,在后期的研究中,可以尝试对研发创新在企业生产环节、技术升级、资本结构等方面的治理效应进行研究。

## 主要参考文献:

- [1] Ganotakis Panagiotis, Love James H.. The Innovation Value Chain in New Technology - Based Firms: Evidence from the UK [J]. Journal of Product Innovation Management, 2012(29): 839~860.
- [2] 刘月, 胡蓓. 委托代理困境下的中国企业高管薪酬激励[J]. 统计与决策, 2015(22): 183~185.
- [3] 韩忠雪, 崔建伟, 王闪. 技术高管提升了企业技术效率吗?[J]. 科学学研究, 2014(4): 559~568.
- [4] 王燕妮, 李爽. 基于自由现金流的高管激励与研发投入关系研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2013(4): 143~149.
- [5] 张俊瑞, 张琦, 程子健. 企业研发投入、知识产权产出与企业价值创造研究[J]. 会计论坛, 2012(2): 13~24.
- [6] 赖明勇, 张新, 彭水军, 包群. 经济增长的源泉: 人力资本、研究开发与技术外溢[J]. 中国社会科学, 2005(2): 32~46.
- [7] 肖力. 新经济增长理论与可持续发展[J]. 经济问题探索, 2003(2): 24~27.
- [8] 汪丁丁. 人际交往、观念创新与研发风险[J]. 当代经济科学, 2001(4): 32~37.
- [9] 张春霖. 存在道德风险的委托代理关系: 理论分析及其应用中的问题[J]. 经济研究, 1995(8): 3~8.

作者单位: 湖北工业大学经济与管理学院, 武汉430068