

骨干员工股权激励范围对企业技术创新的影响

杨华领(博士)

【摘要】基于沪深A股2006~2016年间实施股权激励计划的公司数据,检验骨干员工股权激励范围对企业技术创新效果的影响。研究发现:纳入股权激励范围的骨干员工人数比例与企业研发投入不相关,但与研发产出(发明专利数量)显著正相关。同时发现,骨干员工股权激励范围与技术创新水平的关系会受到企业产权属性和地域等因素的影响。因此,企业应根据自身状况制定适合自身的股权激励计划,以达到预期的激励效果。

【关键词】骨干员工; 股权激励; 研发投入; 研发产出; 技术创新

【中图分类号】F230 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1004-0994(2018)20-0078-7

一、引言

人是科技创新最关键的因素,创新驱动实质上是人才驱动。企业的人力资源一般包括高管、中层管理人员、核心技术人员及其他员工。基于高管在企业经营决策中的重要作用,现有文献主要探究高管(团队)特征与企业创新之间的关系^{[1][2][3]}。诚然,高管是企业研发费用投向及规模大小的决策者,然而他们无法完全控制企业研发活动的全过程。事实上,研发投入能否转化为研发产出及转化效率等问题不仅与企业高管有关,更与核心技术人员、中层管理人员等骨干员工紧密相关。直观而言,作为企业技术创新项目的直接参与者或执行人,骨干员工必定是影响公司创新活动的重要因素之一。

骨干员工股权激励问题已经得到了理论界和实务界的重视。Kim、Ouimet^[4]统计发现,自20世纪90年代起,企业实施股权激励的对象范围逐渐从高管扩大到中层管理人员或核心技术人员。在我国,超过95%的上市公司股权激励计划(2006~2015年)同时

将高管和骨干员工作为激励对象。根据上市公司公布的股权激励计划,非高管激励对象中核心技术(业务)人员和中层管理人员占了相当大的比例,将该类员工纳入股权激励对象会产生什么样的经济后果?是否及如何影响企业技术创新水平?

从现有文献看,仅有部分学者对非高管员工的股权激励比例与企业技术创新问题进行了初步探讨^{[5][6][7]}。上述文献均将员工股权激励视作薪酬的一部分,一般用激励股份占总股本份额(将员工股份看作一个整体)检验员工股权激励对企业技术创新的影响,侧重考察激励份额对企业技术创新水平的影响。需要指出的是,对于股权激励对象,比如授予哪些员工、这些员工占总人数的多大比例等问题,鲜有文献进行深入、系统的探讨。根据公平理论,员工工作积极性不仅与个人实得报酬有关,而且与报酬分配是否公平有关。事实上,员工的工作努力程度不仅与分配多少有关,而且与如何分配、分配给哪些员工有关,即公平性问题^[8]。另外,确定股权激励对象范围是企业制定股权激励计划的重要内容。因此,从

【基金项目】国家社会科学基金一般项目“社会资本、融资约束与民企创新投资研究”(项目编号:16CJY006);江西省社科规划基金项目“员工激励与上市公司创新效率”(项目编号:16BJ31);江西省高校人文社会科学研究项目“技术员工持股与企业创新”(项目编号:GL162028);江西省教育厅科学技术研究项目“员工激励与上市公司创新效率测度及影响路径研究”(项目编号:GJJ160371)

激励对象角度探究员工股权激励问题具有非常重要的理论和实践意义。

基于此,使用2006~2016年间我国上市公司实施的股权激励计划数据,结合企业研发活动一般流程,本文检验了骨干员工股权激励范围对企业创新水平的影响。研究发现:骨干员工股权激励范围越广,上市公司创新水平越高,表现为骨干员工股权激励范围与发明专利申请数量显著正相关,这种关系主要出现在民营企业、东部发达地区样本中。本文的研究结果表明,作为企业技术创新活动的直接参与者或执行人,核心技术员工和中层管理人员等骨干员工亦在一定程度上显著影响上市公司的创新水平。在制定股权激励计划时,不仅要考虑授予多少股份,而且要关注授予谁,以达到预期的激励效果。

二、文献回顾与假设提出

高管和职工均是企业重要的需要激励的人力资源。在我国,无论是《上市公司股权激励管理办法(试行)》(2006),还是《上市公司股权激励管理办法》(2016),均规定股权激励对象包括核心技术人员和中层管理人员等骨干员工。然而,现有的股权激励与企业技术创新关系的文献主要研究高管股权激励对企业技术创新的影响及后果,忽视了核心技术员工和中层管理人员等骨干员工在企业创新活动中所起的重要作用。

与公司高管相比,核心技术员工和中层管理人员等骨干员工一般不具有研发投入规模或方向等重大事项的决策权。但不容忽视的是,该类员工一般是企业技术创新项目的参与者或执行人,其积极性、满意度及创新意愿等工作态度必然影响企业研发投入向研发产出(比如专利数量)转化的效率。将骨干员工纳入股权激励范围,将从多个方面影响其工作态度:①能激发员工的工作积极性。员工股权激励将员工的个人财富与企业的股票收益相关联,从而给予员工分享企业发展成果的机会,实现员工利益与公司利益的趋同,这将增加员工的归属感和忠诚度,增强他们的主人翁意识及参与意识^[9],提高其在企业研发活动中的工作积极性。②能提升员工的工作满意度。“是否真正被作为股东来对待”是员工面对员工所有权计划时要问的主要问题^[10]。③能激发员工的创新精神。技术创新具有探索性强、风险高、成功率低的特点,因此对长期成功的奖赏和早期失败的宽容是技术创新成功的关键^[11]。期权激励收益的上

不封顶特征使得员工可以获取股价上升带来的无限收益;而股价低于行权价时可以不行权的特征,在一定程度上可以保护员工在创新失败时只承担有限的损失。股权激励的收益锁定特征较好地满足了企业创新项目的长期性和多阶段特征,在一定程度上能有效地引导员工重视企业的长期研发,并为之增加相应的人力资本投资。

除上述影响外,股权激励对象的选择还涉及公平性问题。社会公平理论认为,员工的工作积极性不仅与个人实际获得的报酬有关,而且与企业报酬分配是否公平密切相关。孔子云,“不患寡而患不均”;朱熹认为,“各得其分,才能上下相安”。将更多的员工纳入股权激励对象可能产生两种效应:①弱化激励效应。更多的员工参与“股权激励”蛋糕的分配可能导致激励对象获授的人均股份数量下降,应得“量”的降低可能导致激励效果弱化。②强化了公平效应。与仅激励企业高管相比,员工被纳入股权激励对象更像是一种无形的荣誉。激励份额从无到有,被激励员工可能更看重“质”(努力工作被认可的“荣誉”)。事实上,当上市公司的股权激励计划第一次实施时,扩大股权激励范围能够传递“以员工为本”的信号,在一定程度上兼顾了企业分配蛋糕的公平性。由此,扩大骨干员工股权激励范围带来的净效应为正,最终提升了公司的技术创新水平。

基于以上分析,当更多的骨干员工被纳入股权激励对象范围时,其工作积极性、满意度以及创新精神都能在一定程度上被激发出来。因此,提出如下研究假设:

H:在其他条件不变的情况下,骨干员工股权激励范围与公司研发产出水平显著正相关。

三、研究设计

(一)数据来源与样本分布

本文选取CSMAR数据库中2006~2016年的数据作为原始数据,股权激励计划中的骨干员工人数采用手工方式收集。选择2006年为研究起点的原因如下:①新《公司法》和《证券法》从2006年正式实施,两部法规对上市公司股份的流通与转让进行了详细规定;②证监会于2005年年底颁布了《上市公司股权激励管理办法(试行)》,标志着我国真正意义上的股权激励正式实施,开启了我国上市公司股权激励元年。

表1列示了股权激励计划的年度授予情况分

表1 我国上市公司股权激励计划授予情况分布(2006~2016年)

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合计
公司数量	12	5	23	9	38	100	125	136	159	196	217	1050

布。截至2016年12月31日,删除金融类上市公司和数据不全的样本之后,沪深A股市场共有793家上市公司的1050个股权激励计划授予观测值。需要说明的是,证监会开展“加强上市公司治理专项活动”导致2007年的股权激励数量相比2006年有明显减少;2008年底的金融危机导致2009年的股权激励授予数量明显减少;2011年我国A股的熊市为降低上市公司股权激励的实施成本、提高激励对象的收益水平提供了很好的时间窗口,推动了股权激励在我国上市公司的大量应用,因此2011年的股权激励授予数量较2010年有明显增加。之后,上市公司每年实施的股权激励计划数量平稳。

在确定实施股权激励计划样本的基础上,本文将之与上市公司研发支出和专利数据匹配。由于很多上市公司的研发支出或专利数据缺失,导致样本量减少到494个。在本文实证检验时,样本数根据主要变量的缺失情况有所变化。

(二)变量定义

1. 自变量。骨干员工股权激励范围等于上市公司股权激励计划所列示的核心技术人员和中层管理人员之和除以以上期末员工人数。具体计算过程如下:首先,根据CSMAR数据库提供的上市公司股权激励数据,下载所有的股权激励授予情况文件;然后,逐个查找确定授予核心技术人员和中层管理人员等骨干员工的人数;最后,用骨干员工的人数除以企业上期末员工人数,命名为骨干员工股权激励范围。

2. 因变量。现有文献主要从研发投入量和研发产出量两个角度衡量公司创新水平。前者一般用企业的研发支出数据衡量,后者则用发明专利申请数量或授予数量衡量。企业的研发支出并非一定能转化为专利等研发产出,并且不同企业之间的转化效率可能存在差异。考虑到本文的研究背景——骨干员工对企业技术创新过程的影响,本文借鉴现有文献,用发明专利申请数量衡量公司的技术创新水平,并且在回归分析时控制企业研发费用。

3. 控制变量。参照已有文献,本文的实证检验环节选取的控制变量包括员工股权激励份额、管理层持股比例、公司规模、资产负债率、盈利性、上市年限、资产特征、第一大股东持股比例、企业最终控制

人属性等。考虑到可能存在的内生性问题,对解释变量和控制变量均采用上期末数据进行检验。具体定义及度量见表2。

表2 变量类型、符号、名称及解释

变量类型	变量符号	变量名称	变量解释
因变量	LnPatent	技术创新水平	Ln(专利申请数量+1)
	RDshr	研发支出	研发支出/上期营业收入
自变量	Rggnum	骨干员工股权激励范围	股权激励涉及的骨干员工人数/上期末员工人数
	Rggsum	骨干员工股权激励份额	骨干员工股权激励份额/上期股本总额
控制变量	Lmshr	管理层持股比例	管理层持股数量/上期股本总额
	Size	公司规模	Ln(上期末总资产)
	Lev	公司资产负债率	上期末负债总额/上期末资产总额
	Roa	盈利性	净利润/上期末总资产
	Lipoage	公司上市年限	Ln(公司上市年数+1)
	PPE	资产特征	固定资产净额/上期末资产总额
	Top1	第一大股东持股比例	第一大股东持股比例
Soe	企业最终控制人	国有企业取1,否则取0	

(三)模型构建

本文构建以下模型,运用最小二乘法(OLS)估计回归系数,检验骨干员工股权激励范围对企业技术创新水平及创新效率的影响。

$$\text{LnPatent} = a_0 + b_1 \text{Rggnum} + b_2 \text{RDshr} + b_3 \text{Rggsum} + b_4 \text{Lmshr} + b_5 \text{Size} + b_6 \text{Lev} + b_7 \text{Roa} + b_8 \text{Lipoage} + b_9 \text{PPE} + b_{10} \text{Top1} + b_{11} \text{Soe} + b_{12} \text{Ind} + b_{13} \text{Year} + e$$

其中,因变量LnPatent代表公司创新水平,自变量Rggnum表示骨干员工股权激励范围。控制变量不再详述,具体定义及度量见表2。Ind与Year分别表示行业与年度控制变量。

四、实证结果分析

(一)描述性统计分析

表3列示了回归模型所需变量的描述性统计结果。首先,Patent的均值和中位数分别为19.245和5,最小值和最大值分别为0和472,标准差为59.702,表明样本公司发明专利的申请数量差别较大并呈现

明显的右偏特征,即部分公司每年申请的发明专利数量很多,但大部分公司的专利申请数量很少。上述发明专利申请数量加1经对数化处理之后,均值(1.889)与中位数(1.792)比较接近,标准差也很小,基本符合正态分布。RDshr的均值(中位数)是6%(4.3%),明显高于全社会研发投入的均值2.1%,表明上市公司对研发投入力度较大。

其次,解释变量Rggnum的均值和中位数分别为9.7%和7.7%。平均而言,骨干员工被纳入股权激励对象的比例不到10%。随着股权激励法规的逐渐完善,激励对象的范围正在一步步扩大。比如,2014年6月20日证监会推出《上市公司员工持股试点办法》,计划进一步扩大持股员工的范围;2016年8月13日开始实施的新《上市公司股权激励管理办法》也扩大了股权激励对象的范围。

另外,控制变量Rggsum的均值(中位数)为0.7%(0.4%),由此表明样本公司实施股权激励所用的股份相对较少。而Lmshr的均值(中位数)为28%(28.2%),所以相对于管理层持股比例,股权激励份额相对较少。其他控制变量(Size、Lev、Roa、Lipoage、PPE、Top1、Soe)的数值与现有文献基本一致,在此不再赘述。

表3 描述性统计

变量	观测值	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
Patent	494	19.245	5.000	59.702	0.000	472.000
LnPatent	494	1.889	1.792	1.294	0.000	6.159
RDshr	494	0.060	0.043	0.066	0.001	0.413
Rggnum	494	0.097	0.077	0.089	0.000	0.654
Rggsum	494	0.007	0.004	0.009	0.000	0.052
Lmshr	494	0.280	0.282	0.243	0.000	0.736
Size	494	21.397	21.241	0.998	19.810	25.582
Lev	494	0.309	0.287	0.178	0.036	0.807
Roa	494	0.065	0.060	0.045	-0.064	0.210
Lipoage	494	4.506	3.000	4.063	0.000	22.000
PPE	494	0.174	0.150	0.119	0.003	0.553
Top1	494	35.287	34.060	14.287	8.790	71.620
Soe	494	0.063	0.000	0.243	0.000	1.000

(二)多元回归分析

1. 假设检验:骨干员工股权激励范围与技术创新水平。参考现有文献,本文使用上市公司研发支出和发明专利申请数量测算公司技术创新水平,用骨干员工股权激励范围对其进行回归。表4显示了假设的检验结果,第(1)列对应的因变量为公司研发支

出,第(2)列和第(3)列对应的因变量是发明专利申请数量,解释变量均是骨干员工股权激励范围。所有回归均控制骨干员工股权激励份额、管理层持股比例、公司规模、资产负债率、盈利性、上市年限、资产特征、第一大股东持股比例、企业最终控制人属性、年度和行业等变量,以检验在其他条件不变时,骨干员工股权激励范围对公司创新水平的边际影响。

表4第(1)列中,因变量是上市公司研发支出,解释变量骨干员工股权激励范围(Rggnum)的回归系数为0.038,T值为1.26。这表明骨干员工股权激励范围与上市公司研发支出虽然正相关,但不显著。可见,骨干员工尤其核心技术员工是研发活动的参与者、研发经费的使用者,但其无权决定企业研发支出的规模。因此,骨干员工股权激励范围对上市公司的研发支出规模无显著影响。第(2)列和第(3)列中,因变量是上市公司发明专利申请数量,两列的区别在于是否控制研发支出。在不控制研发支出的第(2)列,Rggnum的回归系数为1.732,T值为2.66,在1%的水平上显著;在控制研发支出的第(3)列,Rggnum的回归系数为1.774,T值为2.54,仍然在1%的水平上显著。这表明,不论是否控制研发支出,骨干员工股权激励范围均能显著影响上市公司的发明专利申请数量。上述结果说明,骨干员工股权激励范围越广,上市公司的发明专利申请数量越多,企业的技术创新水平越高。

因此,基于激励理论与公平理论的实证结果表明,适当扩大骨干员工股权激励范围能在一定程度上提升上市公司的技术创新水平。这与本文假设的预期是一致的。

综合表4可知,将骨干员工纳入股权激励对象范围能显著影响上市公司的研发产出(发明专利申请数量),但无法影响上市公司的研发投入(研发支出)。当上市公司的研发支出不变时,骨干员工股权激励范围越广,公司的研发产出越大,研发效率越高,即骨干员工能对研发过程产生重要影响。

2. 骨干员工股权激励范围与技术创新水平:企业产权属性的差异。在我国,国有企业与民营企业并存是资本市场的一大特色。由于国有企业与民营企业经历了截然不同的发展历程,随之形成的激励机制也差别明显。已有学者发现,国有企业与民营企业实施高管股权激励的动机与结果存在显著差异^[12]。那么,不同的骨干员工股权激励范围在国有企业与民营企业之间是否存在显著差异呢?

表4 骨干员工股权激励范围与技术创新水平

	因变量:研发支出	因变量:专利申请数量	
	(1)	(2)	(3)
Rggnum	0.038 (1.26)	1.732*** (2.66)	1.774*** (2.54)
RDshr			1.584*** (1.85)
Rggsum	-0.041 (-0.14)	8.793 (1.49)	8.113 (1.40)
Lmshr	0.001 (0.10)	-0.078 (-0.32)	-0.105 (-0.42)
Size	0.005 (1.22)	0.578*** (8.80)	0.607*** (8.51)
Lev	-0.075*** (-3.76)	0.365 (1.03)	0.292 (0.76)
Roa	-0.027 (-0.41)	4.335*** (3.67)	4.336*** (3.44)
Lipoage	-0.001 (-0.46)	-0.012 (-0.80)	-0.012 (-0.68)
PPE	-0.051* (-1.93)	-0.601 (-1.32)	-0.501 (-0.99)
Top1	-0.001*** (-2.96)	-0.001 (-0.19)	0.001 (0.33)
Soe	-0.002 (-0.19)	0.261 (1.30)	0.462* (1.87)
Industry	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Adj. R ²	0.194	0.264	0.258
观测值	638	560	494

注:括号内为T值;*,**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。下同。

由表5可知,对于民营企业样本,不论是否控制研发支出,骨干员工股权激励范围与技术创新水平均显著正相关;但对于国有企业样本,不论是否控制研发支出,骨干员工股权激励范围与技术创新水平的关系均不显著。这表明,扩大员工股权激励范围带来的激励效应主要体现在民营企业。可能的原因在于:

(1)国有企业激励机制不完善。与民营企业相比,国有企业对员工的激励相对不足。邵帅等^[13]通过比较上海家化由国有控股转变为民营上市公司过程中的五份股权激励方案,发现国有企业的股权激励设计倾向于福利型,导致激励不足,而民营企业则倾向于激励型。此外,在传统文化(如不患寡而患不均)及国有企业薪酬规制的约束之下,国有企业倾向于维持相对较小的薪酬差距^[14]。比如,步丹璐、王晓艳^[15]统计发现,民营企业中高管与员工的薪酬差距

表5 骨干员工股权激励范围与技术创新水平:企业产权属性不同的差异

	民营企业样本		国有企业样本	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Rggnum	1.827*** (2.80)	1.910*** (2.75)	-8.675 (-0.82)	6.315 (0.40)
RDshr		1.487* (1.76)		25.793* (1.91)
_Cons	-11.177*** (-5.81)	-9.115*** (-3.85)	-4.685 (-0.77)	-14.812** (-2.08)
控制变量	略	略	略	略
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Adj. R ²	0.243	0.224	0.170	0.315
观测值	508	463	52	31

(10.97倍)显著高于国有企业(8.26倍)。

(2)国有企业实施股权激励的限制条件多,实施难度大。从表3的描述性统计数据可以看出,超过90%的样本是民营企业,国有企业将骨干员工纳入股权激励的样本明显偏少。已有学者研究发现,民营公司和国有公司的股权激励,遵循着两种不同的监管思路^[16]。在国有(控股)上市公司,国有资产安全问题始终是敏感话题,股权激励也不例外。相对而言,民营上市公司的股权激励更能体现市场化的博弈,容易达到股东与激励对象共享企业价值红利的目的。从实施股权激励的难度上看,相较于民营企业,国有企业实施股权激励的难度较大。除《上市公司股权激励管理办法》外,国有企业还要遵守国资委、财政部关于《国有控股上市公司(境内/境外)实施股权激励试行办法》的规定,在激励范围、激励额度、业绩条件、锁定期等方面面临更为苛刻的要求。据《中国企业家价值报告(2017)》,在2006~2016年首次公告的国有企业股权激励方案总共120个,这其中还有32个方案因各种原因终止。此外,国有企业实施股权激励的审批周期较长,一般是1~6个月,个别超过1年。从实施股权激励的意愿上看,民营上市公司所代表的资本所有者危机感更强,更愿实施股权激励以留住人才。因此,不论是从股权激励的实施意愿还是实施难度看,均不利于国有企业实施股权激励,导致进入实施阶段的国有企业股权激励样本相对偏少,激励效应相对较弱。

3. 骨干员工股权激励范围与技术创新水平:地域差异。在不同资源禀赋、产业结构及国家政策的多重影响下,我国东部与中西部地区的经济发展不平

表 6 骨干员工股权激励范围与技术创新水平:地域差异

	东部样本		中西部地区样本	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Rggnum	1.811** (2.42)	1.711** (2.14)	1.799 (1.27)	1.616 (0.96)
RDshr		3.52*** (2.68)		0.624 (0.51)
_Cons	-17.910*** (-7.79)	-14.267*** (-6.40)	-11.498*** (-3.07)	-13.022*** (-3.02)
控制变量	略	略	略	略
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Adj. R ²	0.279	0.280	0.258	0.215
观测值	450	400	110	94

衡表现得非常明显,市场化进程也存在较大差异。在此背景下,骨干员工股权激励范围对企业技术创新的影响是否存在地域差异呢?

由表6可知,对于东部地区样本,不论是否控制研发支出,骨干员工股权激励范围与技术创新水平均显著正相关;但对于中西部样本,不论是否控制研发支出,骨干员工股权激励范围与技术创新水平的关系均不显著。这表明,在市场化发展水平较高的东部地区,政府干预较少,法律环境相对完善,人才市场相对成熟,企业的薪酬激励等机制能相对较好地发挥作用。相应地,作为薪酬激励的一部分,扩大骨干员工股权激励范围所产生的激励效应也主要表现在东部地区样本中。从本文的样本及现有文献看,我国东部相对发达地区的民营企业一直是实施股权激励计划的主体。

(三)稳健性检验

前文的OLS回归分析面临的最大挑战是内生性问题。如果存在因测量误差或互为因果等情形导致的内生性问题,OLS估计的系数可能是有偏的。

1. 变量测量误差可能导致的内生性问题。

(1)改变骨干员工股权激励范围的测算方法,用股权激励骨干员工人数取对数作为新的骨干员工股权激励范围指标,被解释变量仍然为公司发明专利申请数量。表7显示了相关的检验结果。在不控制研发支出的第(1)列,新的骨干员工股权激励范围变量的回归系数是1.160,T值为3.44,在1%的水平上显著。在控制研发支出的第(2)列,骨干员工股权激励范围变量的回归系数是0.165,T值为3.25,仍然在1%的水平上显著。

(2)改变技术创新水平的测算方法,将发明专利、实用性设计和外观设计三者之和作为新的研发产出指标。在不控制研发支出的第(3)列,骨干员工股权激励范围变量的回归系数是0.121,T值为2.75,在1%的水平上显著。在控制研发支出的第(4)列,骨干员工股权激励范围变量的回归系数为0.115,T值为2.38,在5%的水平上显著。

由表7可知,不论是改变自变量的测算方法,还是改变因变量的测算方法,骨干员工股权激励范围均能显著影响上市公司的技术创新水平。在控制研发支出时,结果与前文保持一致,表明骨干员工通过影响研发效率进而提升上市公司的技术创新水平。

表 7 骨干员工股权激励范围与技术创新水平:改变主要变量的测算方法

	改变自变量的测算方法		改变因变量的测算方法	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Rggnum	1.160*** (3.44)	0.165*** (3.25)	0.121*** (2.75)	0.115** (2.38)
RDshr		1.527* (1.79)		0.282 (0.34)
_Cons	-8.461*** (-4.81)	-7.082*** (-3.25)	-8.563*** (-5.14)	-7.449*** (-3.54)
控制变量	略	略	略	略
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Adj. R ²	0.270	0.265	0.302	0.284
观测值	560	494	560	494

2. 因变量与自变量相互影响可能导致的内生性问题。尽管前文的结论已经证实骨干员工股权激励范围会显著影响公司技术创新水平,但公司技术创新水平也可能影响骨干员工股权激励范围。比如,技术创新水平高的公司可能需要将更多的骨干员工纳入股权激励范围,以最大程度地激发人力资本的价值实现,从而产生更多的发明专利。也就是说,骨干员工股权激励范围与公司技术创新水平可能是相互影响的。

为解决因相互影响而导致的内生性问题,本部分尝试构建联立方程组模型,分别用OLS和2SLS方法进行处理,结果见表8。由表8可知,两种方法下骨干员工股权激励范围均显著影响公司的技术创新水平。在控制公司研发费用的情况下,骨干员工股权激励范围的回归系数依然显著为正,相当于提高了企业技术创新的效率。

表 8 骨干员工股权激励范围与技术创新水平：
联立方程组模型

	OLS		2SLS	
Rggnum	1.801*** (2.93)	1.509** (2.38)	7.546** (2.53)	6.297* (1.81)
RDshr		2.810*** (3.41)		1.945* (1.82)
_Cons	-9.006*** (-6.67)	-10.910*** (-7.28)	-12.390*** (-5.55)	-13.474*** (-5.07)
控制变量	略	略	略	略
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000
观测值	494	494	494	494

需要说明的是,本文对所有的股权激励样本进行相关检验,在一定程度上避免了样本选择偏误可能导致的内生性问题。

五、结论

本文以 2006~2016 年间实施股权激励的沪深两市上市公司为研究对象,检验了骨干员工股权激励范围对企业技术创新效果的影响。研究发现,骨干员工股权激励范围越广,上市公司的发明专利申请数量越多,在控制其研发费用时结论依然如此。可见,企业在制定股权激励计划时,应将核心技术员工和中层管理人员等骨干员工尽可能纳入股权激励范围,充分调动他们的工作积极性,以提高企业的技术创新水平。此外,本文还发现骨干员工股权激励范围与技术创新水平的关系会受到企业产权属性和地域等因素的影响。这说明,尽管扩大企业股权激励范围是一个大趋势,但能否达到预期的效果受多种因素的制约。企业应根据自身状况,制定适合自身的股权激励计划,以达到预期的激励效果。

综上,本文将骨干员工纳入股权激励的研究范围,既丰富了股权激励的研究成果,拓宽了股权激励的研究视角,又通过对研发活动的分析将骨干员工股权激励与公司技术创新水平及效率联系起来,对企业制定股权激励计划或员工持股计划具有较好的参考意义。

主要参考文献:

[1] Bulan L., Sanyal P.. Incentivizing managers to build innovative firms[J]. Annals of Finance, 2011(2): 267~283.

[2] 张兆国,刘亚伟,杨清香.管理者任期、晋升激励与研发投入研究[J].会计研究,2014(9):81~88.

[3] 尹美群,盛磊,李文博.高管激励、创新投入与公司绩效——基于内生性视角的分行业实证研究[J].南开管理评论,2018(1):109~117.

[4] Kim E., Ouimet P.. Broad-Based employee stock ownership: Motives and outcomes[J]. Journal of Finance, 2014(3):1273~1319.

[5] Fang H., Nofsinger J. R., Quan J.. The effects of employee stock option plans on operating performance in Chinese firms[J]. Journal of Banking & Finance, 2015(3):141~159.

[6] 陈效东.谁才是企业创新的真正主体:高管人员还是核心员工[J].财贸经济,2017(12):127~144.

[7] 刘红,张小有,杨华领.核心技术员工股权激励与企业技术创新绩效[J].财会月刊,2018(1):86~92.

[8] 王成利.变革型领导与知识型团队绩效关系研究:心理资本及组织公平感的中介作用[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2017(6):112~120.

[9] Ittner C. D., Lambert R. A., Larcker D. F.. The structure and performance consequences of equity grants to employees of new economy firms[J]. Journal of Accounting & Economics, 2003(2):89~127.

[10] 仲继银.让员工像股东一样思考[J].董事会,2006(7):106~107.

[11] Manso G.. Motivating innovation[J]. Journal of Finance, 2011(5):1823~1860.

[12] 辛宇,吕长江.激励、福利还是奖励:薪酬管制背景下国有企业股权激励的定位困境——基于泸州老窖的案例研究[J].会计研究,2012(6):67~75.

[13] 邵帅,周涛,吕长江.产权性质与股权激励设计动机——上海家化案例分析[J].会计研究,2014(10):43~50.

[14] 缪毅,胡奕明.产权性质、薪酬差距与晋升激励[J].南开管理评论,2014(4):4~12.

[15] 步丹璐,王晓艳.政府补助、软约束与薪酬差距[J].南开管理评论,2014(2):23~33.

[16] 陈政.民营上市公司股权激励问题研究[R].深圳:深圳证券交易所综合研究所,2011.

作者单位:郑州航空工业管理学院会计学院,郑州 430045