

战略性新兴产业上市公司核心骨干股权激励 对创新绩效的影响研究

吴文华,姚丽华

(厦门大学 管理学院,福建 厦门 361005)

摘要:国内大部分上市公司在对高管进行股权激励的同时,也对核心骨干员工进行了股权激励。通过对我国战略性新兴产业上市公司核心骨干股权激励情况的考察,探索了核心骨干股权激励与企业创新绩效的关系。实证结果表明:核心骨干员工股权激励与企业创新绩效之间并不存在正相关性,没有产生预期效果;限制性股票激励对企业创新绩效的影响大于股票期权的影响。此外,不同规模、成长性和性质的企业,股权激励效果也不同。

关键词:战略性新兴产业;核心骨干员工;股权激励;创新绩效

DOI: 10.6049/kjbydc.2012120617

中图分类号: F276.44

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2014)05-0075-05

0 引言

战略性新兴产业是“以重大技术突破和重大发展需求为基础,对经济社会全局和长远发展具有重大的引领带动作用,知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业”^[1]。近三年来,国务院陆续出台了一系列重要文件,提出要大力发展战略性新兴产业,并确定节能环保、新兴信息产业、生物产业、新能源、新能源汽车、高端装备制造业和新材料等七大产业为我国未来产业培育重点。战略性新兴产业发展倚重的一个关键要素就是创新人才,具体包括创新型高管人员和创新核心骨干(上市公司股权激励公告中除高管以外的员工,包括研发、产品、营销与销售、项目组织与实施等关键岗位的中层管理人员和核心员工,部分企业还包括公司控股子公司或事业部高管人员)。如何有效激励创新人才以提升创新绩效,是目前实业界和理论界探讨的热点问题。近年来,对创新人才实施股权激励已日渐成为普遍的激励手段。截至2012年8月31日,A股上市公司共有377家公告股权激励草案,其中属于战略性新兴产业的有220家。目前国内外关于股权激励对创新绩效的影响多以高管为研究对象。现实中,大部分企业在对高管进行股权激励的同时,也对核心骨干员工进行了激励。我国战略性新兴产业企

业对核心骨干股权激励情况怎样?采用了哪些激励形式?激励股权比例如何?它们与公司的创新绩效之间是否存在显著的正相关性?本文拟通过实证研究来回答以上问题。

1 文献回顾和研究假设

1.1 股权激励与创新绩效

股权激励即上市公司以本公司股票为标的,对董事、监事、高级管理人员及其他关键员工进行的长期性激励^[2-4]。理论上,对核心骨干实施股权激励可以达到提升企业创新绩效的效果。首先,通过股权激励这种机制,可以使核心骨干员工的利益和企业或企业所有者的利益达成一致,从而防范道德风险,降低委托—代理成本、管理和监管成本;其次,对知识拥有者进行股权激励,一方面能将企业的利益与员工利益捆绑在一起,另一方面能弥补知识分享者的边际收益,这些都能提高其共享意愿,从而产生创新火花,因此对核心骨干员工实施股权激励意味着促进企业内部知识共享,增强企业核心竞争力;第三,核心骨干员工尤其是核心技术骨干的工作特殊性使得每个人的贡献难以精确量化,给合理制定薪酬和发放奖金带来困难,但是股票期权制度可以弥补其给核心骨干带来的影响,因为在企业价值增值这一点上大家是一致的,股票价格上升后

收稿日期:2013-07-16

基金项目:福建省社会科学基金项目(2011B213)

作者简介:吴文华(1968—),女,湖南长沙人,管理学博士,厦门大学管理学院教授,研究方向为人力资源管理与技术创新管理;姚丽华,女,浙江杭州人,厦门大学管理学院硕士研究生,研究方向为人力资源管理。

都可以从期权中获得收益^[5]。为此提出如下假设：

假设 1(H₁)：战略性新兴产业企业对核心骨干员工的股权激励与企业创新绩效正相关。

1.2 不同股权激励方式对创新绩效的影响

现阶段我国上市公司采取的股权激励方式可分为权益结算类工具和现金结算类工具，其中权益结算中的常用工具包括股票期权、限制性股票、业绩股票、员工持股计划等，现金结算中的常用工具包括股票增值权、虚拟股票计划、业绩单元、利润分享计划等^[6]。其中，又以股票期权和限制性股票使用广泛^[7-9]。李曜^[10]认为限制性股票优于股票期权，特别是在国有控股上市公司中更应该选择限制性股票。赵祥功、俞玮^[11]的实证研究表明，限制性股票方式对激励对象相对有利，但证券市场对股票期权方式的反应相对于限制性股票的反应更积极。黄园、陈昆玉^[8]的研究表明，对高管层实施限制性股票激励的公司，其技术创新能力优于实施高管层股票期权激励的公司。Tang^[12]通过建立一个多期框架(multiperiod framework)评估股权的激励效应，发现当等待期较短时，采用限制性股票的激励效应优于股票期权的激励效果，而等待期较长的情况下更适合采用股票期权激励。基于此，提出如下假设：

假设 2(H₂)：对核心骨干的限制性股票激励效果比股票期权的效果更佳。

1.3 公司规模、企业性质、企业成长性与股权激励实施效果

不少研究表明，公司内生因素对股权激励效果有一定影响，这些因素主要有公司规模、企业性质以及企业成长性，具体表现为：①公司规模。魏刚^[4]及姜皎虹等^[13]在研究高管股权激励和企业经营绩效中提出，公司业绩除了受经营者的努力程度影响外，还受经营者能力及经营者资源规模的影响。显然，在经营者努力程度及工作能力相当的情况下，可以利用的人力及物力资源越多，经整合及管理的放大作用后，其对组织绩效所发挥的作用就越大。同样，对于核心骨干员工来说，同等激励及努力程度下，创新绩效也会受到企业规模的影响；②企业性质。冯根福等^[14]研究发现，国有股比例与企业技术创新存在显著的负相关关系。刘合华、程仲鸣^[15]在对高管股权激励与公司价值关系的验证中发现，对于非国有控股股东，管理者持股水平和公司价值正相关，而对国有控股股东的激励效果不显著；③成长性。新兴产业、成长性好的公司的股价上升空

间大，股权激励对核心骨干员工创新绩效的激励效果也更显著。基于以上分析，提出如下假设：

假设 3a(H_{3a})：公司规模与核心骨干股权激励实施效果正相关；

假设 3b(H_{3b})：较之国有性质企业，民营性质企业的核心骨干股权激励效果更佳；

假设 3c(H_{3c})：企业成长性与核心骨干股权激励实施效果正相关。

2 实证研究

本文首先运用非参数检验来比较对核心骨干实施股权激励的战略性新兴产业上市公司创新绩效与未实施企业创新绩效的差异；若确有显著差异，进一步运用回归分析揭示股权激励如何影响创新绩效，以及企业成长性、企业性质、企业规模等因素如何影响激励效果。

2.1 样本选取和数据来源

本文选取了截至 2011 年 4 月 30 日采用股权激励模式的战略性新兴产业上市公司作为样本进行分析，共有 105 家，为了保证数据的有效性，对样本作了如下处理：剔除 ST 类公司或未实质性执行股权激励的公司或数据不全的公司，最终共有 61 家公司，其中新兴信息产业中实施股权激励的企业数目最多，共 20 家，占总数的 32.79%，新能源和新能源汽车产业的企业数最少，均为 5 家，占 8.2%。从核心骨干员工股权激励占总股本的平均比例来看，61 家企业的平均比例为 2.35%，其中光电子产业核心骨干股权激励比重最大，占总股本的 5.73%，新材料产业中华菱钢铁的股权激励只授予高管人员，未对核心骨干员工实施股权激励；又由于相对于高管而言，企业核心骨干员工范围更广，包含的员工人数更多，因此具体到每一个核心骨干员工，其得到的股权激励数量更少，可能导致激励不足。在激励方式选择方面，股票期权是最受亲睐的激励方式，其次是限制性股票。股票期权最早被应用于我国，发展较为成熟，而且高成长性企业倾向于选择股票期权^[16]。战略性新兴产业上市公司的战略性和新兴性决定了企业的高成长性，从而导致其更多地选择股票期权。此外，斯米克选择将股票增值权作为企业股权激励形式，另有一些企业选择了将两种激励形式相结合，分别有 3、2、1 家企业选择了股票期权加限制性股票、股票期权加股票增值权、股票增值权加限制性股票的激励形式，见表 1。

表 1 不同产业实施股权激励情况

比较指标	新兴信息产业	节能环保	新材料	高端装备制造	生物产业	新能源	新能源汽车	
企业数	20	10	8	7	6	5	5	
核心骨干股权激励占总股本平均比例	最大值(%)	5.64	3.87	4.55	4.50	5.12	4.82	5.73
	最小值(%)	0.48	0.59	0	0.05	0.37	0.64	0.71
	均值(%)	2.64	1.58	1.92	1.68	2.07	2.85	3.68
	方差	2.302	1.136	2.468	2.584	3.145	2.259	4.323
激励方式	O	12	6	4	4	4	3	3
	R	5	4	3	3	2	1	

对核心骨干实施股权激励的战略性新兴产业上市公司中,有 16.39% 企业的成长性超过 30%,另有 29.51% 的企业成长性为负增长,这可能与近年来金融危机及欧债危机的影响有关。样本企业的规模分布较分散,截至 2012 年 6 月 30 日,最小规模企业为北纬通信,总资产为 4.9 亿元,规模最大为中兴通信,总资产达 1 070 亿元。其中样本企业多集中于 10 亿~50 亿元规模的区间,又以规模在 20 亿~30 亿元的企业为多,共 13 家,占对核心骨干实施股权激励的战略性新兴产业上市公司总数的 21.31%。此外,民营企业有 48 家,比例达 78.69%,占绝对优势,见表 2。

表 2 对核心骨干实施股权激励的战略性新兴产业上市公司特征

企业基本特征	样本数	百分比(%)	
企业成长性	小于 0	18	29.51
	0%~30%	33	54.10
	30%以上	10	16.39
规模	10 亿元以下	7	11.48
	10 亿~50 亿元	34	55.74
	50 亿~100 亿元	7	11.48
	100 亿~500 亿元	8	13.11
	500 亿元以上	5	8.2
企业性质	国企	13	21.31
	民营	48	78.69

为探索实施股权激励的上市公司与未实施的上市公司创新绩效的差异,本文为每一家实施股权激励的企业选取配对公司作对照。配对公司的选取标准为:没有公告过股权激励计划;与所配对公司同属于证监会同一行业板块;与所配对公司公告当年的总资产差异不超过 20%;属于战略性新兴产业。配对公司的选取过程为:①按照以上 4 个条件筛选,若符合条件的公司数量大于 1 个,随机选取其中一家公司作为配对公司;②若符合条件的公司小于 1 个,将总资产差异要求从 20%调整到 30%,重新筛选。最终除中兴通讯由于总资产过大无法配对成功外,60 家企业成功配对,总样本量为 121 家上市企业。配对企业来自国泰君安锐智版板块中的证监会行业板块。

2.2 变量选择

(1)核心骨干员工股权激励。本文以核心骨干员工股权激励比例(核心骨干员工在股权激励中获得的股份数与公司总股份数的比例)作为核心骨干股权激励的代理变量,用 *incent* 表示。所有公司股权激励数据均来源于深圳国泰安 CSMAR 数据库。

(2)创新绩效。目前学者们多从产出视角界定创新绩效。陈劲等^[17]认为创新绩效属于技术创新活动产出,是能客观测度和感知的一些成果绩效,既包括创新产生的直接经济效益(如新产品销售率、新产品利润率等),也包括那些间接经济效益(例如技术诀窍、专利等)。Coombs^[18]提出创新绩效不仅包括由新产品形成的财务增长,而且包括知识和技能积累对提升企业核心竞争力的贡献。综上所述,本文从间接产出(专利)

和直接产出(扣除非经常性损益的净资产收益率)两方面衡量创新绩效。其中,专利(*patent*)用企业发明专利、实用新型和外观设计三者的申请总数来考察,扣除非经常性损益后的净资产收益率(*nroe*)=(净利润-非经常性损益)/所有者权益。财务数据主要源自巨潮资讯网上市公司财务报告,部分来源于深圳证券交易所及上海证券交易所网站,专利量来源于国家知识产权局专利数据库(www.cnipr.com)。

(3)控制变量。本文将企业规模、企业性质及成长性作为控制变量,其中以企业总资产对数作为企业规模的代理变量,表示为 *lnasset*;企业成长性(*performance*)=2012 年半年度主营业务收入与 2011 年半年度主营业务收入差-1;企业性质(*nature*)根据企业大股东性质判断,为哑变量,民营记为 0,国企记为 1。

2.3 模型设定

根据假设,实施股权激励后,企业规模、企业成长性、企业性质都会影响企业创新绩效,因此建立如下模型:

$$\text{模型 1: } \Delta \text{patenti} = a_0 + a_1 \text{incenti} + a_2 \text{performancei} + a_3 \text{naturei} + a_4 \text{lnasseti} + \epsilon_i$$

$$\text{模型 2: } \Delta \text{nroei} = b_0 + b_1 \text{incenti} + b_2 \text{performancei} + b_3 \text{naturei} + b_4 \text{lnasseti} + \epsilon_i$$

式中,*i* 表示样本公司; $\Delta \text{patenti}$ 表示第 *i* 家企业实施股权激励前后的专利增量差; Δnroei 表示第 *i* 家企业实施前后扣除非经常性损益的净资产收益率之差。

3 数据分析结果

3.1 变量描述性统计

从表 3 可以看出,样本企业实施股权激励前后的专利增量分布较分散,均值为 6.30,可见实施后较实施前专利增量整体上有提高,实施前后扣除非经常性损益的净资产收益率之差分布较集中,均值为 0.002%,说明实施前后差异微弱。因此,单从均值上来看,执行股权激励对以专利衡量的企业间接产出具有一定正向影响,而对以财务指标衡量的直接产出影响不明显。

表 3 61 家战略性新兴产业上市公司主要变量描述性统计

	描述统计量			
	极小值	极大值	均值	方差
<i>lnasseti</i>	8.69	11.03	9.62	0.321
<i>performancei</i>	-68.02%	148.59%	11.41%	1 246.67
$\Delta \text{patenti}$	-907	303	6.30	17 401.778
Δnroei	-0.21%	0.40%	0.002%	0.007

3.2 非参数检验及其结果

由于总体分布未知,本文以实施股权激励企业为实验组,未实施股权激励企业为控制组,进行非参数检验。非参数检验的目的为了找出实施股权激励前后战略性新兴产业上市公司的创新绩效(包括专利增量和

nroe)是否有所提升。对于专利增量,首先,以实验组执行股权激励前一年半到实施前半年(共一年的时间间隔)的专利增量和实验组执行股权激励后半年到一年半(共一年时间间隔)的专利增量作配对样本,进行激励前后专利增量是否有显著差异的检验。然后,以控制组在其配对组相同时间区间内的专利增量为配对样本,做这两年专利增量是否有显著差异的检验。考虑到其它因素(如时间、企业规模及实力、专利意识等)影响的可能性,把实验组和控制组各自执行前后时间段的专利增量之差作为配对样本,做实验组和控制组是否有显著差异的检验;对于 nroe,则以实验组执行股权激励前后一年半时间点内扣除非经常性损益后的净资产收益率为衡量标准,具体操作过程同专利增量的非参数检验。

检验结果如表 4 所示,实验组实施股权激励前后的专利增量在 0.001 水平上有显著差异,同时,控制组前后的专利增量差异也是在 0.01 水平上显著,实验组实施股权激励前后的专利增量差与控制组实施前后的专利增量差之间的差异在 0.1 水平上显著。这说明,

表 4 wilcoxon signed ranks 检验以及 sign 检验结果

非参数检验方法 指标	wilcoxon signed ranks 检验		sign 检验
	z	显著性(双尾)	显著性(双尾)
实验组实施股权激励前后的专利增量差	-4.067	0.000	0.001
控制组实施股票激励前后的专利增量差	-2.842	0.004	0.001
实验组实施股权激励前后的专利增量差-控制组实施股票激励前后的专利增量差	-1.714	0.087	0.059
实验组实施股权激励前后扣除非经常性损益的净资产收益率	-0.136	0.892	1.000

表 5 实施股权激励的企业创新绩效回归分析结果

回归类型 因变量	股权激励与创新绩效				股票期权激励与创新绩效				限制性股票与创新绩效			
	△patenti		△nroei		△patenti		△nroei		△patenti		△nroei	
解释变量	系数估计	Pr> t	系数估计	Pr> t	系数估计	Pr> t	系数估计	Pr> t	系数估计	Pr> t	系数估计	Pr> t
lnasseti	-0.275	0.07	-0.122	0.44	0.564	0.003	0.142	0.44	-0.592	0.02	0.504	0.07
performancei	-0.052	0.70	0.094	0.48	-0.28	0.091	-0.251	0.15	-0.263	0.22	0.044	0.85
naturei	0.172	0.27	-0.201	0.21	-0.447	0.024	0.232	0.25	0.049	0.82	-0.007	0.98
incenti	-0.211	0.12	-0.234	0.09	-0.151	0.359	0.067	0.70	0.031	0.89	0.324	0.22

从表 4 中可以看出,无论是对以专利增量为代表的间接创新绩效,还是以财务指标为代表的直接创新绩效,企业股权激励的影响系数都是负的,其中股权激励对专利增量影响不显著,而对财务性创新绩效指标(△nroe)则在 0.1 水平上显著,即股权激励不仅不能提升创新绩效,反而造成创新绩效下降,假设 1 没有得到支持。同时,股票期权和限制性股票对企业创新绩效影响不显著,但限制性股票的系数均大于股票期权的系数,在以专利增量为创新绩效代理变量的回归中股票期权的系数甚至为负,由此可见虽然不显著,但限制性股票对企业创新绩效的提升作用大于股票期权的作用,假设 2 部分得到支持。此外,在股权激励对专利增量的回归中,lnasseti 的系数在 0.1 的水平下显著为负,说明企业规模越小,股权激励对提升间接性创新绩效

在 0.1 的显著性水平上,实施股权激励能够显著影响企业以专利增量为代表的创新绩效。同时,说明除股权激励外,还有多种因素影响企业的专利增量:①物质和经验性因素。随着科学技术进步以及企业发展,不仅因企业规模扩大而使可用于创新的资源、设备等物质资本投入有大幅提升,同时企业在其努力的领域积累了更加丰富的知识及智力资本;②专利意识增强。随着各种专利保护政策的不断推出和完善,企业更愿意通过申请专利的方式保护自主知识产权。实验组在实施股权激励前后扣除非经常性损益的净资产收益率没有显著改变,说明股权激励对以扣除非经常性损益的净资产收益率为代表的创新绩效没有显著影响。

3.3 模型回归

为研究股权激励对企业创新绩效的影响效果及程度,本文对实施股权激励的企业变量与创新绩效进行了回归分析。同时,为研究股票期权以及限制性股票对创新绩效的影响,对实施股票期权的企业变量、实施限制性股票的企业变量分别与创新绩效进行了回归,采用 SPSS17.0 分析,三类回归结果如表 5 所示。

(专利增量)的激励效果越好,而企业规模对直接性股权激励效果的影响不显著,企业成长性及企业性质对股权激励效果的影响也不显著,假设 3a、3b、3c 均未得到支持。从回归中还得到 3 个有趣的发现:①股票期权对专利增量的回归中,lnasseti 系数显著为正,而 performancei 和 naturei 的系数显著为负,这表明规模越大、成长性越稳定的民营企业,股票期权对其提升间接性创新绩效的激励效果越好;②限制性股票对专利增量的回归中,lnasseti 的系数显著为负,说明在小企业背景下,限制性股票激励对提升间接性创新绩效的效果更好;③限制性股票对 nroei 的回归中 lnasseti 系数显著为正,说明在大企业背景下,限制性股票激励对直接性创新绩效的影响效果更显著。以上三点说明不同规模、成长性、性质的企业,股权激励效果也不同。

4 结论与启示

(1)核心骨干员工的股权激励与企业创新绩效之间并不存在正相关性,没有产生预期效果。原因可能如下:①如前所述,战略性新兴产业上市企业目前对核心技术骨干进行股权激励的份额过低,存在激励不足;②我国股权激励的发展尚未成熟,实施股权激励的外部资本市场有效性不足、法制监管不完备、企业公司治理结构尚待完善以及股权激励契约本身设计不够合理等因素,都制约着股权激励激励效应的发挥。因此,给予核心骨干股权激励对企业创新绩效的影响在我国目前环境下作用不显著;③在本研究中股权激励的代表变量为核心骨干员工获得的股权占总股本的比重,而在回归分析中此比重与专利增量差具有不显著的负相关性,与财务性创新绩效指标呈显著负相关,说明企业目前对核心骨干员工激励份额的设计存在问题,没能达到激励核心骨干最大程度提升创新绩效的效果。

(2)限制性股票激励对企业创新绩效的影响大于股票期权的影响,这与李曜^[9]、赵祥功、俞玮^[11]、黄园、陈昆玉^[8]等的研究结论一致。此外还发现,不同规模、成长性及性质的企业,股权激励效果也不同。规模越大,成长性越稳定的民营企业,股票期权对提升间接性创新绩效的激励效果越好;在小企业背景下,限制性股票激励对提升间接性创新绩效的效果更好;在大企业背景,限制性股票激励对直接性创新绩效(扣除非经常性损益的净资产收益率)的影响效果更好。

基于以上研究结论,提出以下建议:

第一,在外部环境尚不完善的情形下,企业首先应从内部治理和激励契约的完善等根本内因着手。就内部治理方面,已有研究认为董事会对影响福利型还是激励型股权激励制度的制定与实施,是治理结构的关键^{[3][19][20]}。因此,企业应首先完善董事会制度,设立独立董事和非执行董事,并赋予他们在股权激励契约制定与实施上的监督发言权;董事会机制的完善程度也应作为有关部门审查企业股权激励方案是否合理标准之一。就激励契约方面,不少学者研究得出上市公司可以通过激励条件和激励有效期的调整,来增强股权激励方案的激励效果^[3,19]。针对核心骨干员工,认为企业在设置激励条件时不仅要要对盈利能力、偿债能力、现金流情况、成长能力等财务业绩进行全面考核,而且应该加入技术诀窍、专利等非财务指标,使激励更直接、更具有针对性。此外,基于核心骨干员工存在激励不足、股权份额不合理、未能达到最优激励核心骨干提升创新绩效的问题,企业可以通过增加激励份额来加大激励力度,在实施股权激励的过程中,还需要根据财务和非财务激励指标变化对激励份额进行调整,从而确定最适合本企业的授予数量。

第二,企业应更多采用限制性股票而非股票期权

对核心骨干员工进行激励,同时,也要考虑企业不同规模、成长性、性质对激励方式选取的影响。

第三,鉴于目前我国核心骨干股权激励效果尚不显著,给核心骨干提供挑战性的工作、实施情感激励、建设企业内部良好创新氛围等内部激励措施或许能更好地促进企业创新绩效的提升。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定[EB/OL]. http://www.gov.cn/zwggk/2010-10/18/content_1724848.htm, 2010-10-18/2012-12-26.
- [2] 周江生. 论股权激励与企业价值[J]. 会计之友, 2012(1): 66-69.
- [3] 吕长江,郑慧莲,严明珠,等. 上市公司股权激励制度设计:是激励还是福利[J]. 管理世界, 2009(9):133-147.
- [4] 娄皎虹,章一清,朱惠芹. 高新技术企业股权激励效果影响因素分析[J]. 财会月刊, 2011(23):19-21.
- [5] 何榕. 高新技术企业研发人员的股票期权激励[J]. 中国集体经济(下半月), 2007(1):76-77.
- [6] 武海景,杨思. 中小企业股权激励问题探讨[J]. 中国证券期货, 2012(3):29-30.
- [7] 李曜. 股票期权与限制性股票股权激励方式的比较研究[J]. 经济管理, 2008(23-24):11-18.
- [8] 黄园,陈昆玉. 高管层股权激励对企业技术创新的影响研究——基于深沪A股上市公司的面板分析[J]. 科技管理研究, 2012(12):179-182.
- [9] 刘浩,孙铮. 西方股权激励契约结构研究综述——兼论对中国上市公司股权激励制度的启示[J]. 经济管理, 2009(4):166-172.
- [10] 李曜. 股票期权和限制性股票的九大差异[J]. 董事会, 2008(10):78-79.
- [11] 赵祥功,俞玮. 股权激励中股票期权与限制性股票方式的比较研究[J]. 经济师, 2011(1):112-113.
- [12] TANG, C. Revisiting the incentive effects of executive stock options[J]. Journal of Banking & Finance, 2012, 36(2):564-574.
- [13] 魏刚. 高级管理层激励与上市公司经营绩效[J]. 经济研究, 2000(3):32-39.
- [14] 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.
- [15] 刘合华,程仲鸣. 企业股权性质与高管股权激励效果:来自我国上市公司的实证证据[J]. 咸宁学院学报, 2008, 28(6):119-122.
- [16] 徐宁. 上市公司股权激励方式及其倾向性选择[J]. 山西财经大学学报, 2010, 32(3):81-87.
- [17] 陈劲,邱嘉铭,沈海华. 技术学习对企业创新绩效的影响因素分析[J]. 科学学研究, 2007, 25(6):1223-1232.
- [18] COOMBS R. Core competencies and the strategic management of R&D[J]. R&D Management, 1996, 26(4):345-354.
- [19] 徐宁,徐向艺. 股票期权激励契约合理性及其约束性因素——基于中国上市公司的实证分析[J]. 中国工业经济, 2010(2):100-109.
- [20] 卢馨,龚启明. 股权激励契约结构研究——国内外发展脉络和文献综述[J]. 财会通讯, 2012(4):66-69.

(责任编辑:胡俊健)