

假设1:中国创业板电子行业上市公司使用权比重对其资金使用效率的贡献是显著的、负向的。

假设2:中国创业板电子行业上市公司技术类无形资产比重对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设3:中国创业板电子行业上市公司专利数量对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设4:中国创业板电子行业上市公司软件类无形资产比重对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设5:中国创业板电子行业上市公司商标类无形资产比重对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

假设6:中国创业板电子行业上市公司商誉对其资金使用效率的贡献是显著的、正向的。

#### 四、实证检验和结果分析

##### (一)研究变量

1. 被解释变量。从管理学的角度来讲,效率是指在特定的时间内,组织的各种投入与产出之间的比率关系,从而保证企业以最快的周转速度利用投入的资金来获取最大的收益。要研究资金使用效率,首先需要衡量资金的使用效益和资金的周转速度,而经济增加值指标与二者具有正相关关系。因此,本文选取经济增加值率(EVAL)作为衡量资金使用效率的指标。其计算公式如下:

$$f = \frac{EVA}{A}$$

上述公式中,f表示经济增加值率,A表示资本总额。当 $f > 0$ ,即公司资本收益超过资本成本时,表明企业经济价值增加,数值越大说明股东创造价值的的能力越强,资金使用效率越高;当 $f < 0$ 时,表明股东价值受损。

2. 解释变量。本文参考创业板上市公司公布的年度报告批注中关于无形资产披露的信息,将无形资产内部各项目明细信息归纳总结,将财务报表栏目中的无形资产归纳为使用权类无形资产、技术类无形资产、软件、商标、著作、其他无形资产六大类。

由于年度报告中对其他类无形资产进行信息披露的企业较少,在此,本文只将使用权类无形资产、技术类无形资产、软件、商标作为解释变量。此外,关于衡量无形资产指标,本文另选取专利数量(数据来源中国专利数据库)和商誉作为解释变量。

3. 控制变量。①公司规模会对上市公司取得规模效应造成一定影响,从而影响上市公司的市场占比。另外,社会各界对较大规模的企业也会给予更多的期望和关注,使得较大规模的企业更多地关注资金使用效率。因此本文选取了公司规模作为控制变量,以总资产的自然对数计量。②企业业绩(ROA):王霞(2011)认为业绩良好的企业其盈利水平较高,资金使用效率也相对较高,因此选取资产收益率作为控制变量。③资产负债率(DTAR):控制资本结构对资金使用效率的影响。④第一大股东持股

比例(NUMB1):汪平和孙士霞(2008)认为第一大股东持股比例和股权集中度在一定意义上能制约企业的过度投资行为,因此,本文认为企业的第一大股东持股比例与企业资金使用效率有关联。⑤引入企业投资机会(Tobin's Q)变量,控制不同企业所获得的投资机会。⑥存续时间(TIME):引入该控制变量主要是为了控制外观的宏观经济因素。此外,本文还引入股本总数(CS)作为公司基本面的控制因素。

各变量的含义及其衡量方法见表3。

表3 研究相关变量定义描述

| 变量类型  | 变量名称      | 变量符号      | 变量定义及描述         |
|-------|-----------|-----------|-----------------|
| 被解释变量 | 资金使用效率    | EVAL      | 经济增加值/资产总额      |
|       | 使用权类比重    | SHIY      | 使用权类/无形资产净额     |
| 解释变量  | 技术类比重     | TECH      | 技术类/无形资产净额      |
|       | 专利数量      | PA        | 当年本企业专利数量       |
|       | 软件类比重     | SW        | 软件/无形资产净额       |
|       | 商标比重      | LOGO      | 商标/无形资产净额       |
|       | 商誉        | GW        | 企业年末净额          |
| 控制变量  | 总资产       | TA        | 年末总资产取自然对数      |
|       | 资产收益率     | ROA       | 年末资产收益率         |
|       | 资产负债率     | DTAR      | 年末总负债/总资产       |
|       | 第一大股东持股比例 | NUMB1     | 年末第一大股东持股比例     |
|       | 企业投资机会    | Tobin's Q | 托宾Q系数           |
|       | 股本总数      | CS        | 年末股本总数取自然对数     |
|       | 存续时间      | TIME      | 统计年份与在创业板上市年份差值 |

##### (二)数据信度和效度分析

针对120个样本数据进行信度和效度分析,总体数据的Cronbach's  $\alpha$ 值为0.639。Peterson的相关研究表明,Cronbach's  $\alpha$ 值使用标准应达到0.6以上。按照这个标准,本文总体信度良好。数据的KMO值为0.605,Bartlett球形检验显著性水平为0,表明上市公司无形资产明细信息披露数据结构效度良好,从而验证了本研究的信度和效度。

表4 可靠性统计量

| Cronbach's Alpha | 项数 |
|------------------|----|
| 0.639            | 14 |

##### (三)模型构建

为研究创业板电子行业上市公司无形资产对其资金使用效率的影响,本文基于研究假设构建了以下多元线性回归方程:

$$EVAL_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SHIY_{i,t} + \beta_2 TECH_{i,t} + \beta_3 PA_{i,t} + \beta_4 SW_{i,t} + \beta_5 LOGO_{i,t} + \beta_6 GW_{i,t} + \beta_7 TA_{i,t} + \beta_8 ROA_{i,t} + \beta_9 DTAR_{i,t} + \beta_{10} NUMB1_{i,t} + \beta_{11} Tobin's Q_{i,t} + \beta_{12} CS_{i,t} + \beta_{13} TIME_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

# 高管激励、创新投入与成长性

胡 艳(副教授), 侯 隽(副教授), 于雪然

(四川师范大学商学院, 成都 610068)

**【摘要】** 本文选取2010~2013年创业板上市公司的财务数据,对高管激励和创新投入进行分析,并在构建成长性指数的基础上,检验创业板上市公司高管激励、创新投入与成长性的传导过程。研究表明:高管股权激励水平越高,企业创新投入越大,越具有成长性;但薪酬激励的作用有限。由此认为,创业板公司需要完善高管的长期薪酬机制,以推动高管在创新方面的投入,维持企业的竞争力和未来成长性。

**【关键词】** 创业板公司; 高管激励; 创新投入; 成长性

## 一、引言

科技创新型企业的发展是建设创业板市场的基石。截至2014年10月,我国已有363家高新技术企业进入创业板市场,占创业板公司总数的93.80%。企业能否保持成长能力,不仅关乎资本市场的形象和资源配置,更影响到企业的长期发展。因而,研究创业板企业的成长性具有一定的现实意义。

黄桐城(2002)认为高新技术产品所具有的技术优势和技术专利,使得高新技术企业具有更高的成长性。创新能力是维持企业成长性不可缺少的重要因素之一。因此,学术界和实践界日益强化并关注与技术创新能力挂钩的高管激励契约的设计。

但也有部分学者对高管激励对创新能力的适用性持有不同的意见。因而,有必要对二者的相关关系及作用过程做进一步的了解和分析。

本文的贡献在于:第一,结合中国创业板企业的特征,讨论高管激励和创新投入之间的关系;第二,验证创新投入在高管激励与创业板企业成长性之间的中介效应,进一步丰富和支持了创新投入的价值效应研究;第三,为监管层以及其他利益相关者实行更宽松的创业板公司股权激励提供了证据支持。

## 二、文献回顾与研究假设

### (一) 高管激励与创新投入

创新能力的获得并不是一蹴而就的,需要投入大量的时间、精力、资金,且其成果和方向并不确定,可能会给企业带来一定风险。由于与股东利益不一致,基于有限理性心理的高管并不必然会做出利于公司长期利益的创新决策。因此,Jensen & Meckling(1976)认为可以通过股权激励等方式,促使高管更加关注公司的长期利益,尤其是技术创新投资。

为此,国内外许多学者分析和考察了高管激励与技术创新之间的相关关系。Xue Y. F.(2007)发现在美国高科技公司中,高管薪酬的提升会促使高管“外购”技术;股权激励则促使高管加大内部研发力度。Bulan & Sanyal(2011)发现股权激励与专利数量显著正相关,并且公司专利数量会随着高管所持股票(期权)价格的敏感性提高而增加。

熊艳等(2009)证实了中国的管理层持股数量与企业技术创新活动呈正相关关系。李春涛、宋敏(2010)则单独检验了CEO的激励方式对公司技术创新能力的影响,发现CEO持股和激励薪酬的存在都能提高企业的研发参与度,并且这种相关关系在民营企业中能够发挥更为明显的作用。

创新活动预期能够为企业带来一定的“创新产出”,比如专利、新的产品市场、增加的无形资产与商誉。这些“创新产出”对于处于发展期的创业板公司是十分必要的,它能够帮助公司维持竞争优势,实现“问号产品→明星产品→金牛产品”的更迭,最终为企业带来较为充裕的现金流和逐渐增长的公司绩效。这必然会对与公司价值息息相关的高管收益产生持续的积极影响。因此,合理的激励组合可以将高管收益与公司价值有效结合,激励高管承担创新风险,进而提高企业的创新能力。基于此,本文提出如下研究假设:

H1a:在其他条件一定的情况下,股权激励与企业创新投入之间存在正相关关系。

H1b:在其他条件一定的情况下,薪酬激励与企业创新投入之间存在正相关关系。

### (二) 高管激励与成长性

对于处于生命周期初期的中小企业和高科技企业而言,企业的成长性很大一部分归因于高管能力的强弱及

其能力发挥的意愿。

陈晓红等(2007)证实了中小型公司的成长性与管理层薪酬显著正相关、与持股比例呈显著的U型关系,表明薪酬激励和适度的股权激励对公司成长性有积极影响。

吴继忠(2012)发现在获得私募基金(PE)支持的企业中,管理层薪酬方差和持股方差对企业成长具有正相关关系,该结论符合锦标赛效应,高管薪酬差距能够给企业带来活力。

高雷、戴勇(2011)也支持管理层激励与企业发展潜力呈正相关关系的观点,且认为管理层激励还会对企业财务风险产生影响,发展潜力越好的企业控制财务风险的能力越强。

上述研究表明,有效的高管激励组合可以促进高管能力的发挥。高管管理效率的提升将会有效激发企业的发展潜力。相对于主板上市公司,创业板上市公司的成长主要依赖技术创新和人才资源(刘磊,2013),有效的高管激励组合能够避免因激励不足而导致的人才流失等问题的出现,对公司的发展有积极作用。基于此,本文进一步提出如下研究假设:

H2a:在其他条件一定的情况下,股权激励与企业成长性显著正相关。

H2b:在其他条件一定的情况下,薪酬激励与企业成长性显著正相关。

### (三)高管激励、创新投入与成长性

国内外研究表明,中小企业习惯于采取技术创新的方式来促进未来的成长(Stam & Wennberg, 2009; 吴照云, 2005)。无论是信息业还是制造业,研发投入均对公司”的成长能力有显著促进作用(李涛等, 2008)。综合国内外已有研究发现,研发投入主要通过三种途径对企业的成长能力产生积极影响:

第一,研发投入有利于企业创新环境的构建。在持续大量的研发投入和激励下,创业板公司的技术实力显著提高,因为企业能够申请和拥有更多的专利数量,特别是科技型中小企业(陈晓红、马鸿烈, 2012)。据统计,2011~2013年,创业板公司研发支出占营业收入的比例分别为5.01%、5.68%、5.69%,这一比例远高于“国民经济和社会发展规划第十二个五年规划”提出的研发经费占GDP的比重目标(2.2%)。其中,2013年有80家创业板公司研发支出占营业收入的比例甚至超过10%。截至2013年期末,创业板上市公司已获授权的专利数量为20 361件,其中发明专利4 528件;在申请专利数量为11 928件,其中发明专利5 271件。

第二,研发投入与多元化活动交互影响,促使中小企业更具竞争力。企业创新活动的结果是不可预测的,并且创新活动的失败率较高。Nelson(1959)提出,不确定性是企业创新活动的固有特征,多元化战略有助于企业风险

的降低,预期会促进企业加大研发投入。Baptista & Karaoz(2011)的研究则表明,加大研发投入有助于企业开展多元化活动。孙维峰、孙华平(2013)发现研发支出与企业绩效的正相关关系受多元化战略的调节,企业在制定多元化战略时一定要考虑其对企业研发的影响。康华等(2012)提出,2007年金融危机之后,越来越多的企业通过科技创新实现“做强”的目标;多元化经营积累下来的资源有助于创新活动的顺利开展。

第三,创新投入能够对企业的成长性产生持续影响。张信东等(2010)发现创新投入与成长能力存在1~3年的滞后期,并且累积创新投入会显著促进公司成长。杜勇等(2014)指出,中国高新技术企业的研发投入与盈利能力之间存在显著的正相关关系。因此,可以认为企业未来成长的动力一部分来源于企业在创新方面的付出和取得的成绩。

综合以上论述,我们认为,创新投入对企业未来的成长能力有显著的促进作用,而合理的高管激励组合能够促使高管发挥主观能动性,使其更愿意承担风险、更重视提高企业的创新投入和创新能力,以分享创新能力为企业带来的“创新产出”,以及伴随而来的成长收益和公司价值的增加。

基于此,本文提出如下研究假设:

H3:在其他条件一定的情况下,高管激励能够推动创新投入,进而提高企业的成长性。

## 三、研究设计

### (一)样本选择与数据来源

本文的研究期间为2010~2013年,对原始数据筛选标准如下:①选取2010年12月31日之前上市的公司。②剔除因信息披露等原因被处罚过的上市公司。③剔除相关财务数据缺失的上市公司。最终获得612个平衡样本公司数据。本文的财务数据来自CSMAR数据库,创新投入的数据从上市公司年报中手工搜集获得。

### (二)变量选择与设计

1. 高管激励(MI, Management Incentive)。本文从股权激励和薪酬激励两个方面描述高管激励水平。其中,股权激励(MI<sub>I</sub>)等于上市公司年报披露的管理层持股的汇总数除以公司的总股数;薪酬激励(MI<sub>II</sub>)等于管理层报酬总额的对数。

2. 创新投入(II, Innovation Investment)。本文采用两个变量衡量企业创新投入,包括:①投资强度(II<sub>I</sub>),等于企业研发投入与销售收入之比。②投资支出(II<sub>II</sub>),等于企业当年研发投入与年初总资产之比。

3. 成长性(Growth)。目前对企业成长性变量的衡量主要采用两类方法:一类是单项指标法,主要为财务指标,如净资产增长率、托宾Q等(高雷、张杰, 2009)。另一类为综合指标法,选取反映企业成长性的多个指标,计算

得出一个综合指数,以此衡量企业的成长性(陈晓红等,2009)。

本研究选取10个财务指标(营业利润率、销售净利率、总资产净利润率、净资产收益率、每股收益、每股净资产、留存收益资产比、流动比率、速动比率、现金比率),采用因子分析法计算出创新型企业的成长性综合指数,作为成长性的衡量指标。具体计算过程如下:

首先,因子分析的适合性判断。对10个初始财务指标按年度进行KMO和Bartlett球度检验。2010~2013年的KMO值依次为0.701、0.708、0.714、0.824,Bartlett球度检验统计量的观测值依次为2 504.72、2 498.33、2 566.28、2 394.973,相应的概率P值均接近0,这表明初始财务指标适合作因子分析。

其次,因子的抽取与旋转。按年度抽取因子并且选取大于1的特征根,均抽取3个因子,其累积方差贡献率分别为0.853 2、0.879 5、0.906 1、0.854 92。这说明所抽取的3个因子均能够解释初始财务指标的绝大部分信息。

再次,计算因子得分。在因子得分系数矩阵和提取旋转后的因子载荷矩阵的基础上,按年度确定样本公司在3个因子上的得分。

最后,计算样本企业的成长性综合指数。按年度分别以各因子的方差贡献率占累积方差贡献率的比重作为权重,来计算样本企业的成长性综合指数。

表1 变量定义和解释

| 变量     | 含义   | 计算  |
|--------|------|---|
| MI     | 高管激励 | 股权激励(MI <sub>I</sub> )等于年报中披露的管理层持股总数/公司的总股数。 |
|        |      | 薪酬激励(MI <sub>II</sub> )等于年报中披露的管理层报酬总额的对数     |
| II     | 创新投入 | 投资强度(II <sub>I</sub> )等于企业研发投入与销售收入之比         |
|        |      | 投资支出(II <sub>II</sub> )等于企业当年研发投入与年初总资产之比     |
| Growth | 成长性  | 成长性综合因子                                       |
| LEV    | 财务杠杆 | 资产负债率   |
| Size   | 企业规模 | 年末总资产的自然对数                                    |

此外,本文还控制了财务杠杆、企业规模、年度和行业。具体变量定义以及计算方法如表1所示。

(三)模型设定

1. 高管激励与公司创新投入。以高管激励(MI)为自变量,创新投入(II)为因变量,建立回归模型,用以检验H1:

$$II = \beta_0 + \beta_1 MI + \beta_2 control + \varepsilon \quad (1)$$

其中,MI(高管激励)的位置分别代入MI<sub>I</sub>(股权激励)、MI<sub>II</sub>(薪酬激励),II(创新投入)的位置分别代入II<sub>I</sub>(投资强度)、II<sub>II</sub>(投资支出),control为控制变量, $\varepsilon$ 为随机干扰项。

2. 高管激励与公司成长性。以高管激励(MI)为自变量,成长性(Growth)为因变量,建立以下回归模型,用以检验H2:

$$Growth = \beta_0 + \beta_1 MI + \beta_2 control + \varepsilon \quad (2)$$

3. 高管激励、公司创新投入与成长性。根据温忠麟等(2004)的方法,若模型(1)和(2)成立,加入MI×II变量,检验创新投入的中介效应,用来检验H3:

$$Growth = \beta_0 + \beta_1 MI + \beta_2 MI \times II + \beta_3 control + \varepsilon \quad (3)$$

四、实证结果分析

(一)描述性统计

表2是对主要变量进行的描述性统计。由表2可知,管理层薪酬的均值分别为14.643 1,标准差为0.588 8;管理层持股比例的均值为0.376 4,最大值为0.70,最小值为0,说明各公司高管激励水平存在一定的差异。投资强度和投资支出的均值分别为0.076 2、0.048 3,最小值为0,说明创业板上市公司的研发投入水平有待提高。成长性的最大值为5.82,最小值为-10.63,标准差为1.222 7,说明各企业的成长性水平差异相对较大。

表2 描述性统计结果

|         | 最小值    | 最大值   | 均值       | 标准差     |
|---------|--------|-------|----------|---------|
| 管理层持股比例 | 0.00   | 0.70  | 0.376 4  | 0.220 0 |
| 管理层薪酬   | 13.27  | 16.56 | 14.643 1 | 0.588 8 |
| 投资强度    | 0.00   | 1.00  | 0.076 2  | 0.116 0 |
| 投资支出    | 0.00   | 1.14  | 0.048 3  | 0.086 2 |
| 成长性     | -10.63 | 5.82  | 0.000 1  | 1.222 7 |
| 财务杠杆    | 0.01   | 0.76  | 0.163 0  | 0.126 4 |

(二)相关性分析

表3列示了主要连续型变量的相关系数表,上三角和下三角分别报告了Spearman和Pearson相关系数。由表3可知,股权激励与投资支出显著正相关,薪酬激励与投资强度显著正相关,初步支持前文H1。同时,薪酬激励与成长性显著正相关,意味着高管薪酬激励越高,公司未来的成长能力越强。

表3 主要变量的相关性分析

|                  | MI <sub>I</sub> | MI <sub>II</sub> | II <sub>I</sub> | II <sub>II</sub> | Growth   | LEV      | Size     |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|----------|----------|----------|
| MI <sub>I</sub>  | 1               | -0.087*          | 0.052           | 0.108**          | 0.004    | -0.071   | -0.263** |
| MI <sub>II</sub> | -0.100*         | 1                | 0.157**         | 0.039            | 0.209**  | 0.015    | 0.328**  |
| II <sub>I</sub>  | 0.038           | 0.050            | 1               | 0.596**          | 0.311**  | -0.330** | -0.123** |
| II <sub>II</sub> | 0.091*          | 0.011            | 0.753**         | 1                | 0.190**  | -0.248** | -0.092*  |
| Growth           | 0.049           | 0.197**          | 0.102*          | 0.076            | 1        | -0.583** | 0.190**  |
| LEV              | -0.071          | 0.004            | -0.186**        | -0.160**         | -0.513** | 1        | 0.242**  |
| Size             | -0.252**        | 0.346**          | -0.067          | -0.064           | 0.170**  | 0.309**  | 1        |

注:上三角为Spearman相关系数,下三角为Pearson相关系数,\*、\*\*分别表示相关系数在5%和1%的水平上显著。

(三)多元回归分析结果

表4报告了模型(1)高管薪酬组合与创新投入各变量之间的线性回归结果,结果显示:股权激励(MI<sub>I</sub>)与投资支出(II<sub>II</sub>)显著正相关,该显著关系在综合回归中依然成立,表明高管持股比例越高,企业的研发投入比例越高,该结论支持H1a。无论是在单变量还是薪酬组合综合效益的检验中,薪酬激励(MI<sub>II</sub>)与研发支出均不显著,不能支持H1b。

Tosi et al.(2000)认为管理者存在为规避短期风险而舍弃创新投资的可能性,特别是当管理者的薪酬主要是工资、奖金等短期激励。创业板公司本身处于高风险阶段,资金缺口较大,而研发意味着大量资金的长期投入。由此,高管可能会陷入两难选择:一方面,认可研发对未来价值的积极效应;另一方面,短期薪酬收益多与当期利润息息相关,尤其在中国的制度背景下,高管自身财富还处于积累阶段,短期报酬对高管的吸引力更大(唐清泉等,2009)。这种两难选择可能导致薪酬与研发支出不相关。

表4 高管激励与创新投入的回归结果

|                  | 投资强度(II <sub>I</sub> ) |          |           | 投资支出(II <sub>II</sub> ) |          |          |
|------------------|------------------------|----------|-----------|-------------------------|----------|----------|
|                  |                        |          |           |                         |          |          |
| MI <sub>I</sub>  | 0.012*                 |          | 0.012*    | 0.033**                 |          | 0.033**  |
| MI <sub>II</sub> |                        | 0.008    | 0.008     |                         | 0.007    | 0.007    |
| LEV              | -0.192***              | -0.186** | -0.186*** | -0.086**                | -0.080** | -0.080** |
| Size             | 0.003                  | 0.008    | 0.006     | 0.022**                 | 0.024**  | 0.024**  |
| _cons            | 0.185                  | 0.161    | 0.129     | -0.017                  | 0.019    | -0.067   |
| R <sup>2</sup>   | 0.215                  | 0.218    | 0.219     | 0.239                   | 0.229    | 0.244    |
| Prob>F           | 0.000                  | 0.000    | 0.000     | 0.000                   | 0.000    | 0.000    |

注:\*,\*\*、\*\*\*分别表示相关系数在10%、5%和1%的水平上显著,下同。

表5中模型(2)显示,无论是单变量检验还是薪酬组合的综合检验中,股权激励(MI<sub>I</sub>)、薪酬激励(MI<sub>II</sub>)与企业成长性均在5%的水平上显著正相关,支持H2。高管持股比例和薪酬水平越高,公司的成长能力越强,这可能与创业板高成长性特点有关。创业板公司的高管多属创始人团队,其激励组合的激励水平较高,且公司成长性多依赖于高管能力的强弱。

模型(3)的结果显示,股权激励(MI<sub>I</sub>)与交互项(MI<sub>I</sub>×II<sub>I</sub>)均显著,结合模型(1)和(2)的结果,支持研发投入在股权激励和成长性之间的中介作用。虽然薪酬激励(MI<sub>II</sub>)与交互项(MI<sub>II</sub>×II<sub>II</sub>)显著,但模型(1)中薪酬激励的系数均不显著,不能完全支持创新投入在薪酬激励与成长性之

间的中介效应,未来还需要做进一步的检验和分析。

在控制变量中,财务杠杆与创新投入和成长性显著负相关,意味着负债比重高的公司,由于未来的财务风险较高,会缩减自身在研发方面的投入,可能对公司的未来成长造成一定的负面影响;公司规模与创新投入和成长性显著正相关,表明规模较大的公司自身积累较多,有能力去进行研发投入,实现企业“做大”和“做强”的共同发展的目标。

表5 高管激励、创新投入和成长性的回归结果

| 模型<br>变量                           | 模型(2)<br>Y=Growth |            |            | 模型(3)<br>Y=Growth |            |            |            |
|------------------------------------|-------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|
|                                    |                   |            |            |                   |            |            |            |
| MI <sub>I</sub>                    | 0.566**           |            | 0.572**    | 0.571**           | 0.300      |            |            |
| MI <sub>II</sub>                   |                   | 0.134**    | 0.138*     |                   |            | 0.133*     | 0.151**    |
| MI <sub>I</sub> *II <sub>I</sub>   |                   |            |            | 0.075*            |            |            |            |
| MI <sub>I</sub> *II <sub>II</sub>  |                   |            |            |                   | 0.073**    |            |            |
| MI <sub>II</sub> *II <sub>I</sub>  |                   |            |            |                   |            | 0.008      |            |
| MI <sub>II</sub> *II <sub>II</sub> |                   |            |            |                   |            |            | 0.001**    |
| LEV                                | -6.329***         | -6.223***  | -6.226***  | -6.331***         | -6.290***  | -6.213***  | -6.147***  |
| Size                               | 0.861***          | 0.749***   | 0.807***   | 0.861***          | 0.857***   | 0.749***   | 0.735***   |
| _cons                              | -16.884***        | -16.331*** | -17.811*** | -16.885***        | -16.815*** | -16.324*** | -16.388*** |
| R                                  | 0.399             | 0.393      | 0.402      | 0.398             | 0.407      | 0.392      | 0.395      |
| Prob>F                             | 0.000             | 0.000      | 0.000      | 0.000             | 0.000      | 0.000      | 0.000      |

(四)拓展性研究

为了更全面地考察股权激励对成长性的影响,以及可能的内生性问题,本研究进一步检验了股权激励方案的实施是否对未来成长性有影响。按照是否实施股权激励方案为标准,将样本分为两组,比较下一年度公司成长性是否有差距。

如表6所示,sig.=0.018<0.05,说明方差是不相等的,sig.(双尾)=0.011<0.05,说明两组方差具有显著差异,即实施股权激励方案的上市公司,其成长性显著异于没有实施股权激励方案的上市公司,即说明股权激励方案的实施对公司未来成长有显著影响。

表6 独立样本检验结果

|         | Levene 检验 |       | 均值方差的 t 检验 |        |              |          |          |          |        |
|---------|-----------|-------|------------|--------|--------------|----------|----------|----------|--------|
|         | F         | Sig.  | t          | df     | Sig.<br>(双尾) | 均值<br>差值 | 标准<br>误差 | 95%的置信区间 |        |
|         |           |       |            |        |              |          |          | 下限       | 上限     |
| 假设方差相等  | 5.726     | 0.018 | -1.933     | 151    | 0.055        | -0.455   | 0.2354   | -0.920   | 0.010  |
| 假设方差不相等 |           |       | -2.629     | 70.321 | 0.011        | -0.455   | 0.1731   | -0.800   | -0.110 |

五、研究结论与启示

(一)研究结论

本文利用2010~2013年创业板上市公司的相关数据,对我国的高管激励、创新投入与成长性的关系进行了研究。研究结果显示:第一,股权激励水平越高,企业在研