

股权激励会强化管理层的迎合动机吗?*

——来自上市公司 R&D 投资的证据

徐寿福^{1,2}

(1. 上海财经大学金融学院, 上海 200433;

2. 上海对外经贸大学金融管理学院, 上海 201620)

内容提要:股权激励强化了管理层利益与股票价格之间的关联,可能导致管理层利用 R&D 投资迎合股票错误定价,以实现其自身利益最大化。以上市公司 R&D 投资为研究视角,本文检验了股权激励计划的实施对我国上市公司管理层迎合动机的影响。首先,在控制了股权融资渠道的影响后,股票错误定价仍然会推动上市公司 R&D 投资,表明上市公司存在 R&D 迎合投资。其次,股权激励计划的实施强化了上市公司 R&D 迎合投资。最后,分组检验的结果显示,股权激励计划对 R&D 迎合投资的影响在非国有上市公司、高科技上市公司中以及股价被高估时表现更为显著。本文的研究结果表明,股权激励计划的实施强化了管理层的迎合动机,从一个独特的视角为解释管理层股权激励影响公司行为提供了新的证据。

关键词:股权激励;理性迎合;R&D 投资;股票错误定价

中图分类号:F830.91 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2017)06—0178—16

一、引言

在非有效的股票市场中,投资者非理性会导致股票价格偏离上市公司内在价值,产生错误定价。行为公司金融理论认为,错误定价会通过股权融资渠道和理性迎合渠道两种途径影响投融资等公司行为(Baker 等,2003;Polk & Sapienza,2009)。前者认为,股票错误定价通过影响公司股权融资水平的波动,间接影响公司的投资决策;后者则认为,当投资者具有短期视野时,为最大化短期股票价格,理性的管理者会选择被高估的投资项目或避免选择被低估的投资项目以迎合投资者情绪。许多文献发现,作为公司投资活动的重要组成部分,R&D 投资是理性的管理者迎合错误定价的重要手段(Polk & Sapienza,2009;Dong 等,2016)。显然,理性的管理者迎合股票错误定价的动机与其自身利益密切相关,无法避免公司内部代理问题和治理机制的影响。2005 年底,《上市公司股权激励管理办法(试行)》的颁布,标志着我国股票市场上真正意义上的管理层股权激励制度开始实施。作为调节上市公司内部管理层和股东利益的核心机制之一,股权激励旨在通过授予管理层股权的方式,促使被激励者与公司共享利益、共担风险,但客观上增强了管理层财富对股票价格的敏感性,可能促使管理层实施以公司长期利益为代价的短期主义行为来推高短期股价,最终实现管理层自身利益的最大化(Bebchuk & Fried,2010)。Grundy & Li(2010)、Baxamusa(2011)关注到错误定价影响公司投融资过程中代理问题的重要性,发现公司投资与投资者情绪的敏感性会受到经理人薪酬结构的影响;张庆、朱迪星(2014)则发现,管理层持股会抑制我国上市公司的迎合投资。然而,由于股权激励计划往往是制度性安排或者强制性持有股权,而管理层持股更多地表现为自愿性持有股权(高敬忠、周晓苏,

收稿日期:2017-03-14

* 基金项目:国家自然科学基金面上项目“行为信号对市场化资源配置的影响及其监管研究”(71473157);国家自然科学基金青年项目“管理层股权激励对资本市场错误定价的影响及其监管研究”(71503162);第 57 批中国博士后科学基金面上资助项目“股权激励计划对非有效市场中公司投资的影响研究”(2015M570357)。

作者简介:(1980-),男,安徽宣城人,副教授,经济学博士,研究领域是公司金融与资本市场,E-mail:xushoufu@suibe.edu.cn。

2013),股权激励计划相对于高管持股更多地具有期权的性质。因此,关于高管持股的研究结论并不能被直接应用于对股权激励计划的考察。股权激励计划的实施是否以及怎样影响上市公司管理层的迎合动机和行为,仍是一个值得继续探讨的话题。

本文采用手工搜集的上市公司 R&D 投资数据,考察了我国上市公司股权激励计划对上市公司 R&D 迎合投资的影响。首先,本文借鉴 Polk & Sapienza(2009)的做法,验证中国上市公司 R&D 迎合投资的存在性,发现在控制了股权融资渠道的影响后,股票错误定价对 R&D 投资仍具有显著的正向影响,本文称之为较强的 R&D 投资—误定价敏感性。其次,本文从定性和定量两个维度测度上市公司股权激励计划的实施,检验股权激励计划对 R&D 投资—误定价敏感性的影响,发现股权激励计划的实施显著强化了管理层利用 R&D 投资对股票错误定价的迎合。最后,分组检验的结果显示,股权激励对 R&D 迎合投资的影响在非国有上市公司中和股票被高估时更加显著。在控制了股权激励的内生性后,本文还发现,股权激励对 R&D 迎合投资的影响在高科技行业公司中更加显著。

本文的研究可能在以下两个方面补充了现有文献。一方面,不同于已有大多数研究从委托代理角度直接考察股权激励对公司行为和公司价值(绩效)的影响,本文提供了股权激励会诱使管理层迎合股票错误定价从而改变 R&D 投资的证据,拓展了对股权激励影响机制的理解;另一方面,本文的研究也丰富了关于错误定价影响公司投资的研究文献。经典的行为公司金融理论虽然提供了大量的证据表明,股票错误定价会影响公司投融资决策,但总假设管理层和股东利益一致,往往忽略了委托代理问题。尽管 Bolton 等(2006)、Grundy & Li(2010)、Baxamusa(2011)以及张庆、朱迪星(2014)等已经关注到错误定价影响公司投资过程中代理问题的重要性,但是,鲜有文献考察我国股票市场中错误定价影响公司决策时股权激励计划的影响。本文在管理层利益最大化的基础上考察了股权激励对公司 R&D 迎合投资的影响,拓展了研究视角并提供了新的证据。

二、理论分析与研究假设

中国市场作为新兴资本市场的典型代表,存在着投资者非理性炒作氛围浓厚、卖空机制不完善、信息不对称程度严重等问题,股票错误定价的异象在中国市场中尤为常见。我国资本市场中股票错误定价会通过股权融资渠道和理性迎合渠道两种途径影响上市公司投融资行为(张庆、朱迪星,2014;李君平、徐龙炳,2015;罗琦、贺娟,2015;屈文洲等,2016)。

R&D 投资由于要求的投资数量较大(Lin 等,2011),因而,它是企业投资活动的重要组成部分(Dong 等,2007),同样会受到上市公司股票错误定价的影响。Dong 等(2007)研究发现,股票错误定价会通过两种渠道影响公司 R&D 投资,而且,R&D 投资的理性迎合动机在融资约束程度较轻、换手率较高以及小公司中更为显著;Polk & Sapienza(2009)在控制了公司的再融资需求后,发现异常投资对用来衡量错误定价的可操控性应计项目的敏感性在高 R&D 投资强度的公司中更加显著;Dong 等(2016)发现,股票错误定价对公司 R&D 投资的影响主要来自于理性迎合渠道。近年来,为促进经济增长方式转变,我国政府不断出台优惠政策鼓励企业加大 R&D 投资,R&D 投资逐渐成为了股票市场关注的热点之一。肖虹、曲晓辉(2012)研究发现,我国资本市场中股票错误定价会显著影响上市公司的 R&D 投资。

然而,由于我国上市公司股权融资受到了严格的政府管制,经理人在股权融资选择上缺乏自主性(潘敏、朱迪星,2010),导致上市公司不能有效利用股票错误定价带来的最佳再融资时间窗口。因此,在我国股票市场中,错误定价通过股权融资渠道对公司 R&D 投资的影响可能会因监管制度的约束而被弱化。国内学者的研究也表明,由于我国上市公司的实际融资约束程度较低,非理性的投资者情绪会通过理性迎合渠道影响公司实际投资(潘敏、朱迪星,2010)。另外,也有学者提出,对于企业管理者来说,与股票短期价格表现挂钩的激励方式、增加自身控制权收益和希望被留任等动机,往往激励管理者关注股票短期价格(朱朝晖,2013)。鉴于管理层与投资者之间客观存在的信息不对称以及 R&D 投资天然的不确定性,当上市公司股票价格被高估时,R&D 投资极易被管理层用来迎合投资者情绪以维持公司股价。因此,本文提出如下假设:

H₁:股票错误定价会通过理性迎合渠道影响我国上市公司 R&D 投资。

行为公司金融理论中,有关投资者非理性导致的股票错误定价影响企业投资决策的研究,总是假设管理层和股东利益一致,往往忽视委托代理问题。现代公司中客观存在的管理层与股东之间的代理冲突,必然会导致现有理论框架中理性管理者目标函数的扭曲。管理层实施最有利于自身利益最大化的迎合投资

行为,可能更符合理论逻辑和现实状况。作为处于上市公司内部利益协调核心地位的管理层股权激励,旨在通过授予管理层股权的方式促使被激励者与公司共享利益、共担风险,将管理层利益与股东利益有效绑定,从而形成对管理层的长期有效激励。从理论上说,股权激励将管理层利益与股票价格相联系,通过改变管理层的风险偏好,能够达到缓解管理层与股东之间与风险相关的代理冲突,最终实现公司价值与股东财富的增长。然而,股权激励可能会促进上市公司管理层实施或增加 R&D 迎合投资。

首先,股票市场常被认为是监督上市公司管理层的一个重要渠道,股票价格可以视作评价管理者能力的重要参考。特别是股权分置改革以后,我国资本市场开始倡导市值管理,上市公司市值的意义和作用得到了空前的提升,市值成为了上市公司经营好坏的综合体现和资本的新标杆(施光耀等,2008),市值管理逐渐成为上市公司、股东、证券市场甚至政府部门关注的焦点。通过加总外部分散的投资者的信息,股票价格为公司提供了无法从其他渠道(如会计数据等)进行的对管理层绩效的度量(Strobl,2014)。由此,将管理层薪酬与公司股价相联系的股权激励,将会促使管理层实施有利于维持股价的财务决策,以迎合考核需求或避免卸职。一方面,如果 R&D 投资在未来能够取得成功并提升上市公司创新能力,将会在相当长时间内保持公司的竞争优势,为上市公司带来持续的现金流,从而能够刺激乐观的投资者买入公司股票,推高公司股价;另一方面,由于 R&D 投资的重要特点之一就是其未来结果的不确定性(Lin 等,2011),即便上市公司 R&D 投资在未来未取得预期效果,鉴于其高风险的特征,管理层也能够轻易地逃脱投资失败的责任。因此,在公司股票价格被高估时,实施或增加 R&D 投资极有可能成为管理层迎合非理性的投资者情绪以达到维持股价,从而避免被免职或降职的重要手段。

另外,股权激励直接改变了管理层的薪酬结构,为管理层提供了另外一种形式的薪酬收益,强化了管理层利益与公司股票价格之间的关联性,促使管理层更加关注公司股票价格的增长。我国上市公司实施的股权激励计划中,股票期权和限制性股票是最主要的两种激励标的物。其中,前者主要通过授予看涨期权的方式,激励管理层在达到行权条件后按既定行权价格买入一定数量的公司股票获得激励价值;后者虽然在具体操作上与股票期权存在一定差异,但 Jr. Smith(1976)指出,可将限制性股票视为公司资产价值的看涨期权。由此,我国上市公司管理层获得股权激励收益的必要条件就是公司股票价格的上涨,从而促使管理层有动机实施(更大规模的)R&D 投资来迎合投资者非理性情绪所导致的股票错误定价。Lin 等(2011)研究发现,中国私有公司中,持有相当数量股权或薪酬与公司业绩挂钩的 CEO,实施 R&D 投资的意愿更强烈,R&D 投资规模更大,而且,R&D 投资的实施或增加还会因为其未来的不确定性而增加公司股票的波动性;Coles 等(2006)提供的经验证据表明,薪酬计划对股票波动率更大的敏感性将会激励管理层采用风险更大的财务政策,包括进行更多的 R&D 投资、更集中化地经营以及采用更高的财务杠杆等。因此,本文提出如下假设:

H₂: 股权激励强化了上市公司的 R&D 迎合投资行为,即上市公司 R&D 投资—误定价敏感性与管理层股权激励正相关。

进一步地,股权激励对上市公司 R&D 迎合投资行为的强化,可能会受到企业产权性质、行业类别以及市场态势的影响。首先,产权性质会影响股权激励效应的发挥,可能导致国有上市公司和非国有上市公司中股权激励对 R&D 迎合投资行为产生差异化影响。众所周知,由于国有企业最终控制人为政府及其代理人,因而,往往具有除利润最大化等财务目标以外的社会和政治目标,如维持就业、保障民生等。而且,对国有企业管理层的评价和考核被纳入到了政府官员管理体系之中,并不仅仅依赖公司业绩。由此,政府官员往往更可能选择满足政府的要求,而不是其他股东的要求(Chen 等,2013),最终大大降低了股权激励在国有上市公司中的激励作用(Fang 等,2015)。同时,由于国有上市公司股权集中度较高,国家及其代理人所持有的股权比例较大,从而使得用于高管激励的股权比例较低,最终限制了股权激励功能的有效发挥(姜涛、王怀明,2012)。即便是给定相同的激励,由于高风险及投资期限较长等特点,R&D 投资的成本要远远高于相对谨慎地提高过去已有企业竞争力和绩效所带来的政治回报,从而大大降低了国有企业管理层实施或扩大 R&D 投资的意愿。李春涛、宋敏(2010)研究认为,国有产权弱化了 CEO 薪酬激励对创新的促进作用;孙菁等(2016)的检验结果显示,在非国有性质的企业内实施股权激励,有助于调动企业研发的积极性,增加企业的研发支出,而在国有性质企业内实施股权激励,反而对企业的研发动机具有抑制作用。因此,本文提出如下假设:

H_{2a}: 相对于国有上市公司,非国有上市公司中股权激励对 R&D 迎合投资的影响更显著。

其次,股权激励制度和 R&D 投入强度等方面的差异,导致股权激励对高科技行业和传统行业中企业的

R&D 迎合投资可能会产生不同的影响。具体来说,一方面,行业性质的不同导致高科技行业上市公司需要避免在高度竞争的技术市场被淘汰,或维持竞争优势而保持持续稳定的创新能力,故而高科技公司需要进行更大的 R&D 投入,为此,高科技公司的管理层能够获得更多的研发资源及相应的配置权限;另一方面,高科技公司与传统公司在资产结构、成长机会、信息不对称程度、董事会结构以及股权结构等方面所具有的不同特征(Cui & Mak,2002),导致二者在股权激励制度的安排上存在差异。例如,高科技公司无形资产占比较大的特点增加了管理层的管理难度,R&D 投资较多加剧了公司未来现金流的不确定性,这些特点都要求高科技公司给予管理层更大程度的激励。由此,由于激励强度更大以及管理层拥有更多的可支配研发资源和权限,高科技公司股权激励对 R&D 迎合投资产生更大的影响。因此,本文提出如下假设:

H_{2b}:相对于传统行业,高科技行业上市公司中股权激励对 R&D 迎合投资的影响更显著。

最后,不同的市场态势下股权激励会对公司 R&D 迎合投资产生非对称的影响。Dong 等(2007)发现,仅在股价高估时,股票错误定价会影响资本支出、R&D 投资和总投资水平;张庆、朱迪星(2014)则发现,管理者持股水平对公司迎合倾向的抑制作用,在公司市场价格被高估和低估时有所差异。由于股权激励计划中,激励标的物主要为看涨期权和可被看做公司资产看涨期权的限制性股票,管理层获得激励收益的前提条件是公司股票价格的上涨,因此,管理层更有动机去迎合市场非理性情绪高涨带来的股价高估。另外,从理论上来说,通过扩大 R&D 投资规模迎合股价高估具有无限空间,即只要公司具有足够的资本或较强的融资能力,就可以无限制地扩大 R&D 投资规模,但通过缩减 R&D 投资规模以迎合股价低估却会受到公司已有 R&D 投资水平的限制。因此,本文提出如下假设:

H_{2c}:相对于股价低估,当股价高估时,股权激励对上市公司 R&D 迎合投资的影响更显著。

三、研究设计

1. 样本筛选与数据来源

本文选取 2006—2015 年中国 A 股上市公司股权分置改革以后的样本作为研究对象,按照以下程序进行样本筛选:(1)剔除金融类行业的公司样本;(2)剔除 ST、PT 样本;(3)剔除同时发行 A 股和 B 股、H 股及其他外资股的样本;(4)剔除上市不足两年的样本;(5)剔除数据存在缺失值的样本。本文的样本数据包括两部分:首先,采用未剔除 R&D 投资缺失值样本之前的数据计算各上市公司股票错误定价程度;其次,剔除相关变量特别是研发强度的缺失值样本,采用剩余的 5812 家公司一年度观测值,检验本文的研究假设。

本文通过巨潮网发布的上市公司年报手工搜集了公司研发投资数据。需要特别说明的是,我国上市公司 R&D 投资数据的披露存在诸多不规范,主要出现在董事会报告、管理费用附注和现金流量表附注中。然而,管理费用附注中的披露未包含资本化的 R&D 投资,现金流量表附注中的披露则仅仅包含了现金形式的 R&D 投资,两种方式均不能准确体现公司 R&D 投资状况。因此,本文采用董事会报告中的 R&D 投资数据。本文其余上市公司财务数据、公司治理数据以及股票价格数据等,均来源于 CSMAR 数据库。

2. 变量选取

(1)被解释变量。本文参考 Borisova & Brown(2013)、袁建国等(2015)等的做法,采用上市公司当年 R&D 投资总额与期初总资产的比值度量公司研发强度 RD ,衡量公司 R&D 投资水平。

(2)解释变量。股票错误定价:本文参照游家兴、吴静(2012)、Pantzalis & Park(2014)、徐寿福等(2016)的做法,采用 Rhodes-Kropf 等(2005)提出的市账比分解方法,构建度量上市公司股票错误定价的变量 Mis 。首先,将公司市值账面比(M/B)做以下分解:

$$\ln(M/B) = m - b \equiv (m - v) + (v - b) \quad (1)$$

式中, m 、 v 和 b 分别是公司市场价值 M 、基础价值 V 和账面价值 B 的自然对数。显然,若市场能够完美地预期公司未来的成长机会、贴现率和现金流,并据此观测且完美地度量公司内在价值时, M/B 将不存在任何定价偏误, $m - v$ 总是等于 0, $v - b$ 也总是与 $\ln(M/B)$ 一致。然而,由于市场总是会在贴现现金流的估计过程中犯错, $m - v$ 将可以体现 $\ln(M/B)$ 的错误定价成分(Rhodes-Kropf 等,2005)。

为估计公司 t 时期的基础价值 v ,Rhodes-Kropf 等(2005)构建了以下回归模型:

$$\ln(M)_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i} \ln(B)_{it} + \alpha_{2i} \ln(NI)_{it}^+ + \alpha_{3i} I_{(< 0)} \times \ln(NI)_{it}^+ + \alpha_{4i} LEV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中, M_{it} 和 B_{it} 分别为公司 i 在 t 期末的市场价值和公司总资产账面价值; $(NI)_{it}^+$ 是公司 i 在 t 期的净利

润绝对值,当公司 t 期净利润为负时示性函数 $I_{(<0)}$ 取值 1,否则取值 0; LEV_{it} 为公司 i 在 t 期的总负债率。通过分行业分年度估计式(2)获得系数 $\{\alpha_{0it}, \alpha_{1it}, \alpha_{2it}, \alpha_{3it}, \alpha_{4it}\}$,在此基础上,对同行业各期的回归系数进行平均,获得各行业的估计式,将公司各期的数据代入所属行业的估计式,估计出各公司各期的长期基础价值 v 。最后,计算公司股票错误定价:

$$Mis_{it} = Ln(M/V)_{it} = m_{it} - v_{it} \quad (3)$$

股权激励:本文借鉴邹颖等(2015)的做法,从定性和定量两个维度刻画管理层股权激励。从定性维度,本文设置虚拟变量 IP ,当上市公司实施股权激励计划后取值 1,否则取值 0^①。从定量角度,本文参考杨志强等(2016)的做法,采用 Bergstresser & Philippon(2006)提出的方法估算上市公司管理层股权激励强度 $Incent$:

$$Incent_{it} = \frac{1\% \times Price_{it} \times (Shares_{it} + Options_{it})}{1\% \times Price_{it} \times (Shares_{it} + Options_{it}) + Cashpay_{it}} \quad (4)$$

式中, $Price_{it}$ 为公司 i 在 t 年末的股票收盘价; $Shares_{it}$ 、 $Options_{it}$ 和 $Cashpay_{it}$ 分别为公司 i 在 t 年末管理层所持股票数量、期权数量和包括工资和奖金在内的现金薪酬总额。该式度量了管理层能够通过股票和期权所获得的激励收益占其总薪酬的比例。

(3)控制变量。首先,本文参照 Polk & Sapienza(2009)、朱迪星、潘敏(2012)和张庆、朱迪星(2014)的做法,设置权益融资 SEO 作为控制变量以排除错误定价通过股权融资渠道对 R&D 投资的影响。本文定义 SEO 为上市公司通过增发、配股等股权再融资方式所募集资金的自然对数。其次,由于上市公司是否实施股权激励计划并非随机事件,实施过股权激励计划的公司和未实施股权激励计划的公司之间可能存在系统性差异,为此,本文设置变量 $Treat$,当上市公司实施过股权激励计划时取值 1(本文称之为股权激励公司),否则取值 0(本文称之为非股权激励公司)。再次,本文设置了公司规模 $Size$ 、财务杠杆 Lev 、上市年限 Age 、公司成长性 $Growth$ 、盈利能力 ROA 、经营现金流 $Cash$ 、第一大股东持股比例 $First$ 、董事会规模 $Bsize$ 、独立董事占比 $Indrct$ 和管理层货币薪酬 $Salary$ 等变量,以控制公司基本特征和治理结构对 R&D 投资的影响。最后,本文还控制了行业和年度的影响。

相关变量的定义及计算方法如表 1 所示。

表 1 变量名称、定义及计算方法

变量	名称	定义及计算方法
被解释变量	RD	R&D 投资强度
	Mis	股票错误定价
解释变量	IP	股权激励计划
	$Incent$	股权激励强度
	SEO	权益融资
控制变量	$Treat$	股权激励公司
	$Size$	公司规模
	Lev	总负债率
	Age	上市年限
	$Growth$	成长性
	ROA	总资产回报率
	$Cash$	经营现金流
	$First$	股权集中度
	$Bsize$	董事会规模
	$Indrct$	独董比例
	$Salary$	管理层货币薪酬

资料来源:本文整理

^① 本文将上市公司发布公告授予管理层股权或股票作为公司开始实施股权激励计划的标志,同时进行了如下处理:(1)上市公司实施股权激励计划后,在第一次行权(解锁)日之前终止实施的,将其定义为停止实施股权激励计划,即股权激励计划未发生任何作用;(2)上市公司实施股权激励计划后,在第一次行权(解锁)日之后终止实施的,将其定义为中止实施股权激励计划,即股权激励计划发挥了部分作用,激励强度有所下降;(3)样本期内上市公司多次实施股权激励计划的,为避免多次股权激励计划之间的交互影响,本文仅以首次股权激励计划的实施作为考察对象;若首次股权激励计划的实施被停止,则顺延考察之后最近一次股权激励计划的实施,以此类推。

3. 计量模型构建

本文分别构建如下多元回归模型来检验研究假设 H_1 和研究假设 H_2 :

$$RD_{it} = \beta_0 + \beta_1 Mis_{i,t-1} + \sum \gamma_j Control_{j,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$RD_{it} = \beta_0 + \beta_1 Mis_{i,t-1} + \beta_2 Plan_{i,t-1} + \beta_3 Mis_{i,t-1} \times Plan_{i,t-1} + \sum \gamma_j Control_{j,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

(5)式用于检验上市公司 R&D 迎合投资的存在性,在控制了权益融资的影响后,本文预测 β_1 仍然显著为正。(6)式中 $Plan$ 分别为变量 IP 和 $Incent$,为从定性和定量两个维度检验股权激励对上市公司 R&D 迎合投资的影响,本文设置了 $Plan$ 和 Mis 的交互项并预测其系数 β_3 显著为正。本文进一步对样本分组,采用(6)式检验研究假设 H_{2a} 、假设 H_{2b} 和假设 H_{2c} 。

四、实证结果分析

1. 描述性统计

表 2 列出了本文变量的描述性统计。 RD 的均值为 0.0251,表明样本公司 R&D 投资支出占期初总资产的比例平均约为 2.51%,这与袁建国等(2015)基于同花顺数据库中 R&D 投资数据的统计非常接近,但显著低于 Borisova & Brown(2013)基于美国数据的统计结果,说明总体而言,我国上市公司 R&D 投资水平相对于发达国家企业而言明显偏低^①。 IP 的均值为 0.1767,表明股权激励计划实施后的观测占比约为 17.67%。 $Incent$ 的均值为 0.3420,表明管理层能够通过股权激励获得的激励收益占其总薪酬的比例平均约为 34.2%。 SEO 的均值为 3.012,但该均值的计算考虑了大部分未实施股权再融资的样本。由于样本中仅有不到 15% 的公司在样本期间实施过股权再融资,因此, SEO 的均值不能准确度量实施过股权再融资公司的股权再融资规模^②。 $Treat$ 的均值为 0.2951,表明样本期间实施过股权激励计划的股权激励公司占总样本的比例约为三分之一。由表 2 可以看出,R&D 投资强度、公司特征和治理结构在公司个体间差异巨大,为避免极端异常值对实证结果的影响,本文对所有连续变量在 1% 的水平上进行了两侧缩尾处理。

表 2 变量描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	25% 分位数	中位数	75% 分位数	最大值	观测数
RD	0.0251	0.0225	0.0001	0.0095	0.0202	0.0340	0.1216	5812
IP	0.1767	0.3815	0	0	0	0	1	5812
$Incent$	0.3420	0.3607	0	0.0002	0.1909	0.7326	0.9548	5812
Mis	0.0877	0.3404	-0.5239	-0.1553	0.0341	0.2787	1.1122	5812
SEO	3.0211	7.2111	0	0	0	0	21.8209	5812
$Treat$	0.2951	0.4561	0	0	0	1	1	5812
$Size$	21.8183	1.0992	19.8673	21.0130	21.6651	22.4371	25.0561	5812
Lev	0.4165	0.2009	0.0467	0.2565	0.4107	0.5722	0.8455	5812
Age	1.9913	0.6525	1.0986	1.3863	1.9459	2.6391	3.0445	5812
$Growth$	0.1248	0.2363	-0.5194	-0.0055	0.1157	0.2410	0.9434	5812
ROA	0.0444	0.0476	-0.0918	0.0146	0.0376	0.0678	0.1999	5812
$Cash$	0.0444	0.0667	-0.1313	0.0042	0.0413	0.0839	0.2307	5812
$First$	0.3555	0.1470	0.0889	0.2367	0.3398	0.4549	0.7409	5812
$Bsize$	2.1566	0.1913	1.6094	2.0794	2.1972	2.1972	2.7081	5812
$Indrct$	0.3708	0.0543	0.1111	0.3333	0.3333	0.4000	0.7143	5812
$Salary$	15.0350	0.6584	13.4664	14.6022	15.0164	15.4489	16.7462	5812

资料来源:本文整理

2. 单变量检验

本文从三个维度对 R&D 投资进行单变量检验,结果如表 3 所示。Panel A 首先按照股票错误定价类型

^①袁建国等(2015)和 Borisova & Brown(2013)报告的 RD 均值分别为 0.023 和 0.1046。

^②根据对 SEO 样本的统计,样本期间实施过 SEO 的公司其平均股权再融资规模约为 5.82 亿元人民币。

分组,比较股价高估和股价低估两种不同情形下的上市公司 R&D 投资。结果显示,股价高估时 R&D 投资的均值和中位数分别为 0.0267 和 0.0206,而股价低估时 R&D 投资的均值和中位数分别为 0.0233 和 0.0198,无论是均值比较还是中位数比较,股价高估时的 R&D 投资水平均高于股价低估时,初步说明上市公司 R&D 投资与股票错误定价之间存在正相关关系。Panel B 比较了实施过股权激励的公司与未实施过股权激励的公司之间 R&D 投资的差异,结果显示,股权激励公司 R&D 投资的均值和中位数分别为 0.0338 和 0.0282,均显著高于非股权激励公司,后者 R&D 投资的均值和中位数分别为 0.0214 和 0.0176,这说明 R&D 投资水平的差异受到上市公司是否是股权激励样本的影响。Panel C 比较了股权激励公司实施股权激励计划前后的 R&D 投资水平,结果显示,股权激励公司的 R&D 投资均值和中位数在股权激励计划实施前分别为 0.0319 和 0.0272,股权激励计划实施后分别上升为 0.0351 和 0.0288,均值检验结果存在显著差异,表明股权激励计划的实施是导致股权激励公司增加 R&D 投资的可能原因之一。

表 3 单变量检验结果

组别	均值比较		中位数比较	
	均值	差异比较(<i>t</i> 值)	中位数	差异比较(<i>z</i> 值)
Panel A:按错误定价类型分组				
股价高估	0.0267	5.75 ***	0.0206	2.68 ***
股价低估	0.0233		0.0198	
Panel B:按是否实施过股权激励计划分组				
股权激励公司	0.0338	19.82 ***	0.0282	19.64 ***
非股权激励公司	0.0214		0.0176	
Panel C:对实施过股权激励计划的样本按实施前后分组				
实施股权激励计划后	0.0351	2.52 ***	0.0288	1.47
实施股权激励计划前	0.0319		0.0272	

注:均值比较和中位数比较分别采用 *t* 检验和 Wilcoxon 秩和检验,*t* 值和 *z* 值均为绝对值;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源:本文整理

3. 多元回归分析

首先利用式(5)所示的计量模型检验 R&D 迎合投资的存在性,即上市公司是否会利用 R&D 投资来迎合股票错误定价,结果如表 4 所示。表 4 中第(1)列采用全样本检验股票错误定价对上市公司 R&D 投资的影响,结果显示,*Mis* 的系数显著为正,表明更高的 R&D 投资水平与程度更大的股票错误定价相联系,这与已有文献中大部分关于股票错误定价与公司投资关系研究的结论相一致。当然,第(1)列的结果只是给出了股票错误定价会影响公司 R&D 投资的证据,并没有对股权融资渠道和理性迎合渠道进行区分。为此,本文借鉴 Polk & Sapienza(2009)、朱迪星、潘敏(2012)、张庆、朱迪星(2014)的做法,分别通过控制股权融资 SEO 的影响和剔除实施过股权再融资样本的方法,排除股票错误定价通过股权融资渠道对 R&D 投资的影响,结果如表 4 第(2)列和第(3)列所示。第(2)列在第(1)列的基础上加入股权融资 SEO,结果显示,SEO 的系数显著为正,表明股权再融资会促进公司 R&D 投资的增加。在控制了股权再融资后,*Mis* 的系数仍然显著为正,表明即使排除了股权融资渠道的作用,股票错误定价仍然会影响公司 R&D 投资。第(3)列进一步以未实施过股权再融资的样本作为研究对象,考察股票错误定价对 R&D 投资的影响,结果显示,*Mis* 的系数为正并且高度显著。依据 Polk & Sapienza(2009)的解释,此时,股票错误定价是通过股权融资渠道之外的途径影响了公司 R&D 投资,即理性迎合渠道。也就是说,表 4 第(2)列和第(3)列的结果显示,管理层利用公司 R&D 投资迎合了资本市场中的股票错误定价,本文称之为 R&D 迎合投资,并将其定义为 R&D 投资—误定价敏感性。表 4 的结果支持了本文的研究假设 H_1 ,也为本文继续检验管理层股权激励对 R&D 迎合投资的影响奠定了基础。

表 4 R&D 迎合投资的存在性检验结果

变量	全样本		未实施股权再融资样本
	(1)	(2)	(3)
<i>Mis</i>	0.0069 *** (0.0014)	0.0068 *** (0.0014)	0.0061 *** (0.0014)
<i>SEO</i>		0.0002 *** (0.0000)	
<i>Size</i>	-0.0044 *** (0.0006)	-0.0043 *** (0.0006)	-0.0041 *** (0.0006)
<i>Lev</i>	0.0014 (0.0028)	0.000 (0.0029)	-0.0001 (0.0030)
<i>Age</i>	-0.0014 * (0.0008)	-0.0013 * (0.0008)	-0.0016 * (0.0008)
<i>Growth</i>	0.0053 *** (0.0013)	0.0050 *** (0.0013)	0.0048 *** (0.0014)
<i>ROA</i>	0.0589 *** (0.0109)	0.0568 *** (0.0110)	0.0592 *** (0.0111)
<i>Cash</i>	0.0172 *** (0.0056)	0.0182 *** (0.0056)	0.0148 ** (0.0058)
<i>First</i>	0.0014 (0.0029)	0.0017 (0.0029)	0.0000 (0.0030)
<i>Bsize</i>	-0.0020 (0.0028)	-0.0020 (0.0028)	-0.0022 (0.0027)
<i>Indrct</i>	-0.0047 (0.0077)	-0.0046 (0.0077)	-0.0073 (0.0075)
<i>Salary</i>	0.0064 *** (0.0008)	0.0063 *** (0.0008)	0.0066 *** (0.0008)
截距	0.0249 ** (0.0126)	0.0231 * (0.0126)	0.0142 (0.0127)
行业	Y	Y	Y
年份	Y	Y	Y
<i>N</i>	5812	5812	4942
<i>Adj_R</i> ²	0.3734	0.3755	0.3730

注:括号中为经公司层面聚类处理的稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平
资料来源:本文整理

表 4 中,控制变量显示,R&D 投资水平与公司规模和上市年限呈负相关关系,表明小公司和年轻公司更倾向于实施更大规模的 R&D 投资,这也与我国资本市场中成长性较大的公司或高科技公司多为小公司或年轻公司的现实非常相符。*Growth* 的系数显著为正,表明成长性越好的公司越愿意实施更多的 R&D 投资。*ROA* 和 *Cash* 的系数表明,越强的盈利能力和越充沛的经营现金流为上市公司 R&D 投资提供了更加充足的可用资源,从而促进了 R&D 投资的增加。另外,*Salary* 的系数显著为正,表明对管理层提供更高水平的货币薪酬,也会促进管理层实施更多的 R&D 投资。

表 5 是采用式(6)所示的计量模型检验股权激励影响 R&D 迎合投资的结果。表 5 中第(1)列和第(2)列对全样本进行检验,加入 *SEO* 以控制股权融资渠道的影响,*Mis* 的系数显著为正表明,上市公司存在 R&D 迎合投资。由第(1)列可以看出,*IP × Mis* 的系数显著为正,表明股权激励计划的实施显著强化了上市公司 R&D 迎合投资,增强了上市公司 R&D 投资对股票错误定价的敏感性。第(2)列以股权激励强度 *Incent* 度量股权激励的效果,结果显示,*Incent × Mis* 的系数也显著为正,表明股权激励强度越高,上市公司 R&D 投资对

股票错误定价的敏感性越高,股权激励强度的提高同样强化了上市公司 R&D 迎合投资。表 5 中第(3)列和第(4)列仅采用未实施股权再融资样本检验股权激励对 R&D 迎合投资的影响,结果与对全样本的检验结果类似,从另一个维度验证了股权激励对上市公司 R&D 迎合投资的强化作用。表 5 中控制变量 *Treat* 的系数显著为正,表明相对于非股权激励样本,股权激励样本公司具有更大规模的 R&D 投资。其余控制变量的系数及显著性除上市年限 *Age* 外与表 4 类似,不再赘述。表 5 的结果验证了本文的研究假设 H_2 ,表明股权激励通过将管理层考核和薪酬与股价变动相联系,在给定管理层自身利益最大化的前提下,可能会强化管理层维持或抬高股价的动机,促使管理层利用 R&D 投资迎合投资者非理性所导致的错误定价。

表 5 股权激励对 R&D 迎合投资的影响检验

变量	全样本		未实施股权再融资样本	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Mis</i>	0.0061 *** (0.0013)	0.0060 *** (0.0013)	0.0056 *** (0.0013)	0.0056 *** (0.0013)
<i>IP</i>	0.0022 (0.0014)		0.0028 * (0.0015)	
<i>Mis</i> × <i>IP</i>	0.0080 ** (0.0033)		0.0083 ** (0.0036)	
<i>Incent</i>		0.0016 (0.0016)		0.0018 (0.0016)
<i>Mis</i> × <i>Incent</i>		0.0116 *** (0.0030)		0.0125 *** (0.0030)
<i>SEO</i>	0.0001 *** (0.0000)	0.0001 *** (0.0000)		
<i>Treat</i>	0.0034 *** (0.0013)	0.0044 *** (0.0011)	0.0033 ** (0.0013)	0.0045 *** (0.0011)
<i>Size</i>	-0.0046 *** (0.0006)	-0.0046 *** (0.0006)	-0.0043 *** (0.0006)	-0.0043 *** (0.0006)
<i>Lev</i>	-0.0000 (0.0028)	-0.0002 (0.0029)	-0.0002 (0.0029)	-0.0004 (0.0029)
<i>Age</i>	-0.0004 (0.0008)	-0.0001 (0.0010)	-0.0007 (0.0008)	-0.0004 (0.0010)
<i>Growth</i>	0.0046 *** (0.0013)	0.0045 *** (0.0013)	0.0043 *** (0.0013)	0.0042 *** (0.0013)
<i>ROA</i>	0.0496 *** (0.0105)	0.0479 *** (0.0105)	0.0519 *** (0.0106)	0.0505 *** (0.0107)
<i>Cash</i>	0.0170 *** (0.0056)	0.0174 *** (0.0055)	0.0134 ** (0.0058)	0.0137 ** (0.0057)
<i>First</i>	0.0037 (0.0029)	0.0041 (0.0030)	0.0020 (0.0030)	0.0025 (0.0030)
<i>Bsize</i>	-0.0013 (0.0027)	-0.0012 (0.0027)	-0.0015 (0.0026)	-0.0013 (0.0026)
<i>Indrct</i>	-0.0058 (0.0077)	-0.0058 (0.0077)	-0.0082 (0.0075)	-0.0081 (0.0075)
<i>Salary</i>	0.0060 *** (0.0007)	0.0061 *** (0.0008)	0.0062 *** (0.0008)	0.0063 *** (0.0008)
截距	0.0306 ** (0.0125)	0.0281 ** (0.0124)	0.0218 * (0.0125)	0.0194 (0.0124)

变量	全样本		未实施股权再融资样本	
	(1)	(2)	(3)	(4)
行业	Y	Y	Y	Y
年份	Y	Y	Y	Y
<i>N</i>	5812	5812	4942	4942
<i>Adj_R</i> ²	0.3848	0.3818	0.3833	0.3801

注:括号中为经公司层面聚类处理的稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源:本文整理

进一步地,本文考察了产权性质、行业类别以及错误定价类型对股权激励与 R&D 迎合投资关系的影响。首先,本文根据实际控制人性质将上市公司划分为国有上市公司和非国有上市公司两组,分别考察股权激励对 R&D 迎合投资的影响,结果如表 6 所示^①。表 6 中对国有上市公司样本的检验结果显示, *Mis*、*incent* 及交互项的系数为正但均不显著,没有证据表明管理层股权激励强化了国有上市公司 R&D 迎合投资。表 6 中第(3)列和第(4)列是对非国有上市公司样本的检验结果,交互项系数显著为正,表明对于非国有企业而言,股权激励计划的实施增强了上市公司 R&D 投资对错误定价的敏感性,强化了上市公司 R&D 迎合投资。表 6 的结果验证了本文的研究假设 H_{2a},表明股权激励在非国有上市公司中发挥了更加显著的效应。

表 6 产权性质、股权激励与 R&D 迎合投资

变量	国有上市公司		非国有上市公司	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Mis</i>	0.0023 (0.0024)	0.0038 (0.0032)	0.0069*** (0.0016)	0.0057*** (0.0018)
<i>IP</i>	-0.0033 (0.0061)		0.0026* (0.0014)	
<i>Mis</i> × <i>IP</i>	0.0023 (0.0078)		0.0074** (0.0034)	
<i>Incent</i>		0.0018 (0.0078)		0.0050*** (0.0017)
<i>Mis</i> × <i>Incent</i>		0.0067 (0.0092)		0.0119*** (0.0037)
截距	0.0599*** (0.0205)	0.0602*** (0.0199)	0.0200 (0.0161)	0.0151 (0.0163)
控制变量	Y	Y	Y	Y
<i>N</i>	1966	1966	3846	3846
<i>Adj_R</i> ²	0.4221	0.4222	0.3743	0.3774

注:括号中为经公司层面聚类处理的稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源:本文整理

表 7 给出了不同行业类别子样本中股权激励对 R&D 迎合投资影响的检验结果。参考 Cui & Mak (2002) 所描述的高科技行业特征,借鉴唐清泉等(2011)的做法,将化学原料及化学制品制造业(C43)、化学纤维制造业(C47)、电子业(C5)、仪器仪表及文化办公用品制造业(C78)、医药生物制品业(C8)和信息制造业(G)确定为高科技行业。表 7 中结果显示, *Mis* × *IP* 的系数在高科技上市公司和非高科技上市公司样本中均不显著,而 *Mis* × *Incent* 的系数在两组样本中均显著为正且比较接近,因此,没有充分的证据表明股权激励对 R&D 迎合投资的影响受到了行业类别的影响。因此,本文谨慎地认为,研究假设 H_{2b} 暂时没有得到验证。

^①为节省篇幅,表 6 ~ 表 9 未列出控制变量的系数。与前文一致,为控制股权融资渠道的影响,控制变量中包含了 *SEO*。

表 7 行业类别、股权激励与 R&D 迎合投资

变量	高科技上市公司		非高科技上市公司	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Mis</i>	0.0102 *** (0.0022)	0.0101 *** (0.0023)	0.0029 * (0.0016)	0.0030 * (0.0015)
<i>IP</i>	0.0035 (0.0025)		0.0016 (0.0015)	
<i>Mis</i> × <i>IP</i>	0.0075 (0.0046)		0.0041 (0.0034)	
<i>Incent</i>		0.0050 * (0.0029)		-0.0003 (0.0018)
<i>Mis</i> × <i>Incent</i>		0.0103 ** (0.0047)		0.0097 *** (0.0035)
截距	-0.0109 (0.0247)	-0.0188 (0.0247)	0.0526 *** (0.0138)	0.0537 *** (0.0136)
控制变量	Y	Y	Y	Y
<i>N</i>	2182	2182	3630	3630
<i>Adj_R</i> ²	0.3843	0.3854	0.2723	0.2750

注:括号中为经公司层面聚类处理的稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源:本文整理

最后,R&D 投资对股票错误定价的迎合,体现在管理层会增加 R&D 投资以迎合股价高估,而减少 R&D 投资以迎合股价低估。但 R&D 投资水平增减变化的非对称性和股权激励标的物大多为看涨期权的特点,导致股价高估和股价低估时管理层利用 R&D 投资迎合错误定价的动机和实际效果并不相同,而且当不同的错误定价发生时,股权激励对管理层的激励效应也存在差异。表 8 是不同错误定价类型下股权激励影响 R&D 迎合投资的检验结果,与本文的研究假设 H_{2c} 一致,当股价高估时,股权激励会显著强化 R&D 投资对错误定价的迎合,表 8 中第(1)列和第(2)列中交互项系数显著为正;第(3)列和第(4)列中交互项系数并不显著,没有证据表明,当公司股价被低估时,股权激励增强了上市公司 R&D 投资—股价敏感性。

表 8 错误定价类型、股权激励与 R&D 迎合投资

变量	股价高估		股价低估	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Mis</i>	0.0055 *** (0.0020)	0.0061 *** (0.0021)	0.0087 ** (0.0034)	0.0087 *** (0.0033)
<i>IP</i>	-0.0003 (0.0022)		-0.0003 (0.0029)	
<i>Mis</i> × <i>IP</i>	0.0140 ** (0.0056)		-0.0078 (0.0091)	
<i>Incent</i>		-0.0003 (0.0022)		0.0017 (0.0028)
<i>Mis</i> × <i>Incent</i>		0.0161 *** (0.0054)		0.0096 (0.0074)
截距	0.0260 (0.0169)	0.0213 (0.0167)	0.0338 ** (0.0158)	0.0345 ** (0.0160)
控制变量	Y	Y	Y	Y

变量	股价高估		股价低估	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>N</i>	3156	3156	2656	2656
<i>Adj_R</i> ²	0.4199	0.4198	0.3310	0.3308

注:括号中为经公司层面聚类处理的稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源:本文整理

4. 内生性问题处理及稳健性检验

股权激励对股票价格会产生影响,股票价格反过来也可能会影响股权激励计划的实施,因此,股权激励与错误定价可能存在双向因果关系。另外,虽然从理论上讲,R&D 投资不太可能影响上市公司股权激励计划的实施,但股权激励计划和 R&D 决策可能会被一些无法观测的公司特征共同决定(Lin 等,2011)。因此,对于本文的研究问题而言,处理好股权激励的内生性问题是十分重要的。

本文借鉴 Fisman & Svensson(2007)提出的工具变量构建方法以及 Lin 等(2011)的做法,采用变量 *Incent* 的年度行业均值 *M_incent* 作为其工具变量,并采用 *Mis* × *M_incent* 作为 *Mis* × *Incent* 的工具变量。本文采用 GMM 估计方法检验前文研究假设,结果如表 9 所示^①。表 9 中第(1)列为全样本检验结果,交互项系数显著为正,表明股权激励强化了 R&D 迎合投资,再一次验证了研究假设 H₂。表 9 中第(2)列中交互项系数虽然为正但不显著,第(3)列中交互项系数显著为正,与研究假设 H_{2a}一致,表明股权激励对 R&D 迎合投资的影响在非国有上市公司中更加显著。表 9 中第(4)列中交互项系数显著为正,但第(5)列中交互项系数不再显著,与表 7 结果不同,在控制了内生性问题后,本文的研究假设 H_{2b}得到了验证,即股权激励对 R&D 迎合投资的影响在高科技行业上市公司中更加显著。表 9 中第(6)列交互项系数显著为正,第(7)列交互项系数不显著,与前文及研究假设 H_{2c}一致,表明相对于股价低估时,股价被高估时股权激励会对 R&D 迎合投资产生更加显著的影响。

表 9 工具变量法 GMM 估计结果

变量	全样本 (1)	国有企业 (2)	非国有企业 (3)	高科技企业 (4)	非高科技企业 (5)	股价高估 (6)	股价低估 (7)
<i>Mis</i>	0.0055 *** (0.0013)	0.0095 (0.0180)	0.003 (0.0025)	0.0073 *** (0.0026)	0.0030 ** (0.0015)	0.0057 *** (0.0021)	0.0095 *** (0.0034)
<i>Incent</i>	-0.0056 (0.0082)	0.0356 (0.0509)	-0.0025 (0.0104)	-0.0106 (0.0196)	-0.0055 (0.0079)	-0.0255 * (0.0133)	-0.0042 (0.0103)
<i>Mis</i> × <i>Incent</i>	0.0313 *** (0.0082)	0.034 (0.0575)	0.0309 *** (0.0115)	0.0428 *** (0.0161)	0.0110 (0.0089)	0.0332 ** (0.0143)	0.0078 (0.0226)
截距	0.0399 *** (0.0150)	0.0537 *** (0.0186)	0.0293 (0.0196)	0.0417 (0.0328)	0.0600 *** (0.0170)	0.0447 ** (0.0216)	0.0432 ** (0.0206)
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
<i>N</i>	5812	1966	3846	2182	3630	3156	2656
<i>Adj_R</i> ²	0.3712	0.3820	0.3605	0.3376	0.2703	0.3749	0.3265

注:括号中为经公司层面聚类处理的稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平

资料来源:本文整理

为保证本文结果的可靠性,本文还进行了以下一系列稳健性检验^②。

(1) 本文借鉴肖虹、曲晓辉(2012)等文献重新定义 *RD*,采用研发投资与期初营业收入之比度量上市公

^①本文也对变量 *IP* 及 *IP* × *Mis* 采用类似的方法构建了工具变量进行检验,结果与表 9 类似,为节省篇幅,正文中未列出其余结果,备案。

^②为节省篇幅,正文中未列出稳健性检验结果,备案。

司研发投入强度,再次检验本文的研究假设。

(2) 本文采用两种方法重新定义错误定价:一是按照屈文洲等(2016)的方法,在借鉴 Goyal & Yamada (2004)方法的基础上,将托宾 Q 对销售收入净利润率、总资产周转率、权益乘数以及收入增长率进行回归,以回归的残差作为错误定价的代理变量;二是参考 Pantzalis & Park (2014)、游家兴、吴静(2012)等文献,借鉴 Berger & Ofek (1995)的做法,本文基于所处行业和规模计算公司的内在价值,在此基础上通过比较公司实际价值与其内在价值来衡量公司股票的错误定价,计算公式如下:

$$Mis1_{it} = \ln[Capital_{it}/I(Capital_{it})] = \ln[Capital_{it}/(Asset_{it} \times Ratio_{it})] \quad (7)$$

式中,公司实际价值 *Capital* 为普通股市值与负债账面价值之和;*Ratio* 是每个年度公司所在行业各公司 *Capital/Asset* 的中位数,公司内在价值 *I(Capital)* 即为总资产 *Asset* 与 *Ratio* 的乘积。

(3) 本文进一步参照袁建国等(2015)的做法,考虑排除沪深两市无需创新活动也能持续经营的非创新型公司,因此,剔除行业代码为 A、D、F、H、J、K、L 以及 M 的公司样本,以剩余样本重新检验本文的研究假设。

(4) 为消除 2006 年会计制度改革对上市公司 R&D 支出披露规则和财务数据可能产生的影响,本文剔除了 2007 年 1 月 1 日新会计准则实施前的观测值,采用剩余样本重新检验本文的研究假设。

上述稳健性检验的结果与本文的研究结论高度一致,表明本文的研究结论是非常稳健的。

五、结论与启示

1. 研究结论

本文以股权分置改革后中国上市公司的 R&D 投资活动为研究对象,在验证了样本公司 R&D 迎合投资存在性的基础上,检验了管理层股权激励计划对上市公司 R&D 迎合投资的影响。首先,在控制了股权融资渠道后,R&D 投资对股票错误定价仍然具有较强的敏感性,表明上市公司存在 R&D 迎合投资。其次,本文从定性和定量两个维度发现股权激励计划的实施增加了上市公司 R&D 投资—误定价敏感性,表明股权激励强化了上市公司 R&D 迎合投资。最后,分组检验的结果显示,股权激励对 R&D 迎合投资的强化在非国有上市公司中和股价高估时表现得更加显著;在控制了股权激励的内生性后发现,股权激励对 R&D 迎合投资的影响在高科技公司中更加显著。本文的研究表明,股权激励通过股票错误定价的理性迎合渠道间接影响了公司投资决策,是不同于股权激励基于改变公司治理状况直接影响公司行为的另外一种途径。本文拓展了对管理层股权激励机制的研究,有助于从另一个视角理解股权激励与管理层动机和行为之间的关系。

2. 实践启示

本文研究结论具有一定的实践启示:首先,客观认识股票价格对公司决策行为的影响,是有效发挥股票市场资源配置功能的前提条件之一。在我国股票市场中,理性迎合渠道是股票错误定价影响上市公司投融资决策的重要渠道之一,管理层会利用公司财务决策迎合股票错误定价,最终达到考核要求或实现自身利益最大化。股票价格对管理层动机和公司决策的影响,可以被看作是股票市场反馈机制和资源配置功能的一种途径,因此,要发挥股票市场配置资本、支持实体经济的基本功能,必须要理解这种重要的经济机制。其次,本文揭示的股权激励会强化管理层迎合动机的事实,为采用激励机制影响公司行为提供了依据。通过与管理层迎合行为的经济后果相结合(比如识别 R&D 投资的增加是导致了上市公司过度投资还是提升了上市公司创新产出和创新能力),能够判断股权激励对管理层迎合动机的强化是激励效应还是“堑壕”效应,继而能够通过增强股权激励计划的激励效应或抑制其“堑壕”效应,达到影响管理层迎合行为的目的,并最终实现对公司价值和绩效的影响。最后,本文的研究发现,产权性质、行业类别和市场态势等因素,都会

导致股权激励对管理层迎合动机产生不同影响,因此,在考察股权激励效应时,应充分考虑不同条件下股权激励的异质影响。

3. 研究不足

本文的研究还存在着一些不足,在未来的研究中有待进一步改进。第一,本文仅从 R&D 投资的维度验证了上市公司股权激励计划的实施会强化管理层的迎合动机,但是,管理层利用其他公司财务政策的迎合行为是否也会受到股权激励的影响,则需要更多的经验证据。未来的研究可以从上市公司其他迎合行为如高送转的股利政策、迎合性盈余管理、股票更名等多种视角,对股权激励与高管迎合动机之间的关系进行更广泛的检验。第二,由于我国上市公司的 R&D 支出披露属于自愿性披露,尽管对外充分披露 R&D 支出有助于向投资者传递企业研发的相关信息,提升公司声誉,但出于各种原因,我国上市公司 R&D 支出披露的整体水平并不高。因此,本文基于手工搜集的 R&D 支出数据的研究可能存在样本选择偏差。随着我国股票市场中披露 R&D 支出的上市公司数量不断增加,未来的研究可以在更长的期限内利用更大的样本,对本文的研究结论进行更加稳健的验证。第三,本文仅从整体上考察了股权激励计划的实施对管理层迎合动机的影响,并未继续深入探讨股权激励契约要素对股权激励效应的差异化影响。不同的契约设计可能会导致股权激励对管理层迎合动机产生不同影响,因此,未来的研究可以进一步探讨激励标的物、行权价格、激励有效期、行权条件等股权激励契约要素,如何导致股权激励计划产生不同效应。

参考文献:

- [1] Baker M, Stein J C, Wurgler J. When does the Market Matter? Stock Prices and the Investment of Equity-Dependent Firms [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2003, 118, (3): 969 – 1005.
- [2] Baxamusa M. How Well do Market Timing, Catering, and Classical Theories Explain Corporate Decisions? [J]. *Journal of Financial Research*, 2011, 34, (2): 217 – 239.
- [3] Bebchuk L A, Fried J M. How to Tie Equity Compensation to Long-Term Results [J]. *Journal of Applied Corporate Finance*, 2010, 22, (1): 99 – 106.
- [4] Berger P G, Ofek E. Diversification's Effect on Firm Value [J]. *Journal of Financial Economics*, 1995, 37, (1): 39 – 65.
- [5] Bergstresser D, Philippon T. CEO Incentives and Earnings Management [J]. *Journal of Financial Economics*, 2006, 80, (3): 511 – 529.
- [6] Bolton P, Scheinkman J, Xiong W. Executive Compensation and Short-Termist Behaviour in Speculative Markets [J]. *The Review of Economic Studies*, 2006, 73, (3): 577 – 610.
- [7] Borisova G, Brown J R. R&D Sensitivity to Asset Sale Proceeds: New Evidence on Financing Constraints and Intangible Investment [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2013, 37, (1): 159 – 173.
- [8] Chen Z, Guan Y, Ke B. Are Stock Option Grants to Directors of State-Controlled Chinese Firms Listed in Hong Kong Genuine Compensation? [J]. *The Accounting Review*, 2013, 88, (5): 1547 – 1574.
- [9] Coles J L, Daniel N D, Naveen L. Managerial Incentives and Risk-taking [J]. *Journal of Financial Economics*, 2006, 79, (2): 431 – 468.
- [10] Cui H, Mak Y T. The Relationship between Managerial Ownership and Firm Performance in High R&D Firms [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2002, 8, (4): 313 – 336.
- [11] Dong M, Hirshleifer D A, Teoh S H. Stock Market Overvaluation, Moon Shots, and Corporate Innovation [R]. SSRN Working Paper, 2016.
- [12] Dong M, Hirshleifer D A, Teoh S H. Stock Market Misvaluation and Corporate Investment [R]. SSRN Working Paper, 2007.
- [13] 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, (54): 141 – 159.
- [14] Fisman R, Svensson J. Are Corruption and Taxation Really Harmful to Growth? Firm Level Evidence [J]. *Journal of Develop-*

ment Economics, 2007, 83, (1): 63 – 75.

[15] Goyal V K, Yamada T. Asset Price Shocks, Financial Constraints, and Investment: Evidence from Japan[J]. The Journal of Business, 2004, 77, (1): 175 – 199.

[16] Grundy B D, Li H. Investor Sentiment, Executive Compensation, and Corporate Investment[J]. Journal of Banking & Finance, 2010, 34, (10): 2439 – 2449.

[17] Jr. Smith C W. Option Pricing: A Review[J]. Journal of Financial Economics, 1976, 3, (1 – 2): 3 – 51.

[18] Lin C, Lin P, Song F M, Li C. Managerial Incentives, CEO Characteristics and Corporate Innovation in China's Private Sector[J]. Journal of Comparative Economics, 2011, 39, (2): 176 – 190.

[19] Pantzalis C, Park J C. Agency Costs and Equity Mispricing[J]. Asia – Pacific Journal of Financial Studies, 2014, 43, (1): 89 – 123.

[20] Polk C, Sapienza P. The Stock Market and Corporate Investment: A Test of Catering Theory[J]. Review of Financial Studies, 2009, 22, (1): 187 – 217.

[21] Rhodes Kropf M, Robinson D T, Viswanathan S. Valuation Waves and Merger Activity: The Empirical Evidence[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 77, (3): 561 – 603.

[22] Strobl G. Stock-based Managerial Compensation, Price Informativeness, and the Incentive to Overinvest[J]. Journal of Corporate Finance, 2014, (29): 594 – 606.

[23] 高敬忠, 周晓苏. 管理层持股能减轻自愿性披露中的代理冲突吗? ——以我国 A 股上市公司业绩预告数据为例[J]. 上海: 财经研究, 2013, (11).

[24] 姜涛, 王怀明. 高管激励对高新技术企业 R&D 投入的影响——基于实际控制人类型视角[J]. 上海: 研究与发展管理, 2012, (4).

[25] 李春涛, 宋敏. 中国制造业企业的创新活动: 所有制和 CEO 激励的作用[J]. 北京: 经济研究, 2010, (5).

[26] 李君平, 徐龙炳. 资本市场错误定价、融资约束与公司投资[J]. 北京: 财贸经济, 2015, (3).

[27] 罗琦, 贺娟. 股票市场错误定价与控股股东投融资决策[J]. 北京: 经济管理, 2015, (1).

[28] 潘敏, 朱迪星. 企业的投资决策在迎合市场情绪吗? ——来自我国上市公司的经验证据[J]. 北京: 经济管理, 2010, (11).

[29] 屈文洲, 叶震南, 闫丽梅. 股价泡沫真的会影响公司资本投资吗? ——基于股权融资机制和迎合机制的实证检验[J]. 深圳: 证券市场导报, 2016, (6).

[30] 施光耀, 刘国芳, 梁彦军. 中国上市公司市值管理评价研究[J]. 武汉: 管理学报, 2008, (1).

[31] 孙菁, 周红根, 李启佳. 股权激励与企业研发投入——基于 PSM 的实证分析[J]. 广州: 南方经济, 2016, (4).

[32] 唐清泉, 夏芸, 徐欣. 我国企业高管股权激励与研发投入——基于内生性视角的研究[J]. 北京: 中国会计评论, 2011, (1).

[33] 肖虹, 曲晓辉. R&D 投资迎合行为: 理性迎合渠道与股权融资渠道? ——基于中国上市公司的经验证据[J]. 北京: 会计研究, 2012, (2).

[34] 徐寿福, 贺学会, 陈晶萍. 股权质押与大股东双重择时动机[J]. 上海: 财经研究, 2016, (6).

[35] 杨志强, 石水平, 石本仁, 曹鑫雨. 混合所有制、股权激励与融资决策中的防御行为——基于动态权衡理论的证据[J]. 上海: 财经研究, 2016, (8).

[36] 游家兴, 吴静. 沉默的螺旋: 媒体情绪与资产误定价[J]. 北京: 经济研究, 2012, (7).

[37] 袁建国, 后青松, 程晨. 企业政治资源的诅咒效应——基于政治关联与企业技术创新的考察[J]. 北京: 管理世界, 2015, (1).

[38] 张庆, 朱迪星. 投资者情绪、管理层持股与企业实际投资——来自中国上市公司的经验证据[J]. 天津: 南开管理评论, 2014, (4).

[39] 朱朝晖. 投资者情绪与上市公司投资决策——基于迎合渠道的研究[J]. 杭州: 商业经济与管理, 2013, (6).

[40] 朱迪星, 潘敏. 迎合投资一定非效率吗——基于利益相关者的视角[J]. 天津: 南开管理评论, 2012, (6).

[41] 邹颖, 汪平, 张丽敏. 股权激励、控股股东与股权资本成本[J]. 北京: 经济管理, 2015, (6).

Does Equity Incentive Reinforce Managerial Catering Motivation? Evidence from R&D Investments of Chinese Public Companies

XU Shou-fu^{1,2}

- (1. School of Finance, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai, 200433, China;
2. School of Finance, Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai, 201620, China)

Abstract: In an inefficient capital market, irrational sentiments of investors can make stock prices deviate from intrinsic values of firms and henceforth induce stock mispricing, which will affect corporate behaviors such as financing and investment actually by equity financing channel and rational catering channel. But seasoned equity offerings (SEOs) of Chinese public companies are usually regulated by the government strictly, so managers are not able to implement SEOs independently. As a result, equity financing channel can't work well and stock mispricing mainly influences corporate behaviors by rational catering channel. As an important part of corporate investments, R&D investment is often used as one of catering methods by managers because of its large size and uncertain payoff in the future.

Obviously, managerial catering motivation is closely related to manager's wealth and in turn will be affected by agency problems and corporate governance. Equity incentive is usually regarded as an effective mechanism to solve managerial agency problem and has been widely used by Chinese public companies since the end of 2005. On the one hand equity incentive changes the structure of managerial compensation and therefore increases the sensitivity of manager's interests to stock price, on the other hand equity incentive can induce manager to maintain stock prices, which will prevent manager from being dismissed. Besides exploring the effects of equity incentive on corporate financial policies directly, it is important to investigate whether equity incentive will induce managers to cater stock mispricing by taking advantage of R&D investment.

Based on a hand-collected database, this paper studies the effects of equity incentive schemes on R&D catering investments of Chinese public companies. First, this paper explores the existence of R&D catering investments by following Polk and Sapienza (2009)'s method. This study finds that stock mispricing has a significantly positive influence on corporate R&D investments after controlling the effect of equity financing channel or deleting the SEOs sample, which means that firms have strong R&D investment-mispricing sensitivities. Second, this study uses two quantitative and qualitative proxies to measure equity incentive schemes of Chinese public companies, and then investigates whether equity incentive will influence R&D investment-mispricing sensitivities. The empirical results show that the implementation of equity incentive schemes significantly increases corporate R&D investment-mispricing sensitivities, which suggests that equity incentive should reinforce managerial catering motivation and induce managers to increase R&D investments for catering stock mispricing. Finally, this study further explores the heterogeneous influences of equity incentive across different groups. Without loss of generality, this paper divides the sample into several subsamples in accordance to some different standards such as ownership nature, industry category and market situation. The raw results show that the effects of equity incentive on R&D investment-mispricing sensitivities are greater among non-state-owned or overvalued firms. After controlling endogeneity, equity incentives of high-technology firms have a stronger influence on R&D investment-mispricing sensitivity than ones of normal firms. This suggests that equity incentives would have some unbalanced influences on R&D investment-mispricing sensitivities.

In conclusion, because there are some interest conflicts between managers and shareholders in the real world, managers will be motivated to take advantage of corporate policies and therefore to cater stock mispricing for the sake of their own benefits. This mechanism is quite different from the one in the framework of agency theory, which describes how equity incentives affect corporate policies directly by changing corporate agency costs. Especially, these results will facilitate us to understand the relationship between equity incentive and managerial motivation and behavior from another unique perspective. Based on the evidences of this paper, it is important for us to not only understand the mechanism by which stock market can allocate resources and support real economy, but also design equity incentive schemes well to affect the managerial catering motivation which will affect the growth of corporate value.

Key Words: equity incentive; rational catering; R&D investment; stock mispricing

(责任编辑:弘毅)