

研发投入、高管股权激励与企业绩效

褚优沂

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年3月28日; 录用日期: 2024年6月10日; 发布日期: 2024年6月18日

摘要

本文选取2015年至2022年中国A股上市公司为研究对象, 深入探讨了研发投入和高管股权激励如何影响企业绩效。研究结果显示, 虽然研发投入与企业当期绩效呈现负相关, 但这种投资对于企业的长期发展至关重要。同时, 高管股权激励与企业绩效之间存在显著的正相关关系, 说明当高管持有更多股份时, 他们的决策更倾向于促进企业的长期增值。此外, 研究还发现高管股权激励在研发投入与企业绩效之间扮演着调节作用, 且在研发投入与企业长期绩效的中起到积极作用。本研究为企业如何制定研发战略和高管激励机制提供了实证支持, 同时对理解企业绩效背后的驱动因素具有重要意义。

关键词

研发投入, 高管股权激励, 企业绩效

R&D Investment, Executive Equity Incentive, and Corporate Performance

Youyi Chu

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Mar. 28th, 2024; accepted: Jun. 10th, 2024; published: Jun. 18th, 2024

Abstract

In this paper, China's A-share listed companies from 2015 to 2022 are selected as research objects, and how R&D investment and executive equity incentives affect corporate performance is deeply discussed. The results show that although R&D investment is negatively correlated with corporate performance in the current period, such investment is critical to the long-term development of the corporate. At the same time, there is a significant positive correlation between executive equity incentives and corporate performance, indicating that when executives hold more shares, their decisions are more inclined to promote the long-term appreciation of the corporate. In addition,

the study also found that executive equity incentive plays a moderating role in the relationship between R&D investment and corporate performance, and plays a positive role in the relationship between R&D investment and corporate long-term performance. This study provides empirical support for how enterprises formulate R&D strategies and executive incentive mechanisms, and has important significance for understanding the driving factors behind corporate performance.

Keywords

R&D Investment, Executive Equity Incentive, Corporate Performance

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着中国经济进入新阶段，创新的重要性变得更加显著。企业在激烈的市场竞争中生存和发展，需要依靠新技术、新产品和新工艺。然而，许多企业对创新的重视不够，管理层对实施创新活动缺乏意愿，企业中的第一类代理问题也限制了创新。通过高管股权激励措施，可以将高管个人利益与企业效益结合起来，推动企业创新项目的开展。

研发投入、高管股权激励与企业绩效是当今企业管理领域中备受关注的话题。随着科技的迅速发展和市场竞争的日益激烈，企业不断加大对研发领域的投入，希望通过创新和技术进步来获取竞争优势。然而，研发投入并非单凭资金投入大小就能保证企业获得良好的绩效，高管团队的决策和执行能力同样至关重要。因此，如何合理配置研发资源、设计有效的高管股权激励机制，并使之与企业绩效密切关联，成为了企业管理者们有待解决的问题。

研发投入在企业中扮演着推动创新和技术进步的重要角色。通过不断增加对研发项目的投资，企业可以培育核心技术、开发新产品，从而满足市场需求，提升竞争力。与此同时，高管团队作为企业决策的核心力量，他们的决策能力、战略规划以及团队协作能力直接影响着企业的发展方向和绩效水平。因此，高管团队的有效管理和激励机制设计对于企业长期发展至关重要。

高管股权激励作为一种常见的管理手段，被广泛运用于激励高管团队为企业创造价值。通过将高管的薪酬与企业的长期绩效挂钩，可以激发高管团队的积极性和责任感，促使其更加关注企业的长远利益。然而，高管股权激励的设计和实施也面临着诸多挑战和风险，如如何设置合理的激励指标、如何避免激励机制与短期利益冲突等问题，都需要深入研究和有效措施加以解决。

因此，本文旨在探讨研发投入、高管股权激励与企业绩效之间的关系，分析它们之间的相互影响机制，并提出相应的管理建议，以期为企业实践提供有益的启示和指导。通过对这一议题的深入研究，可以更好地理解企业管理中的关键问题，促进企业持续创新和可持续发展。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 研发投入与企业绩效

研发投入代表着企业研发领域投入的资源和资金，通常被视为企业创新能力和竞争力的重要指标之一，研发投入的强度在一定程度上可以提高企业的核心竞争力，从而改善企业绩效[1]。然而，在进行研发活动时，可能会需要投入大量的资金，且周期较长，这使得研发投入在短期内可能不会立即产生收益，

反而作为成本项减少了企业的短期利润。此外,市场对于研发投入的反应可能是滞后的,市场可能未能正确评估研发投入带来的长期价值,导致在短期内企业绩效受到负面影响[2]。张志花等(2022)研究发现上市公司研发投入与当期企业绩效之间存在显著负相关关系,且在高竞争背景下,这种效果更加明显[3]。崔丽媛(2023)在文章中写到,实施股权激励和增加研发投入能够提高企业绩效,其中研发投入对企业绩效的提升存在滞后性[4]。因此,本文提出第一个假设:

H1: 研发投入与当期企业绩效存在负相关关系。

2.2. 高管股权激励与企业绩效

委托代理理论和激励理论是金融学中重要的理论,代理理论问题指的是股东与管理层之间的问题,代理理论认为,高管作为公司的代理人,有可能出于个人利益追求行为,高管可能不会始终按照股东的最大利益行事,并可能不完全对公司的利益负责[5]。因此,为了激励高管遵循公司的利益,需要设置合适的激励机制,如绩效奖金、股权激励等。激励理论认为,高管的行为受到激励机制的影响。有效的激励机制能够激发高管的积极性与创造力,从而提高企业绩效。股权激励作为一种重要的激励机制,通过给予高管一定的股权,使高管的收入与企业的绩效直接挂钩,从而激发高管为提高企业绩效而努力[6]。同时,股权激励还具有一定的约束作用,因为高管的股权价值受到企业绩效的影响,只有企业绩效好,高管的股权价值才能得到提升。因此,高管会更加注重企业的长期发展,避免短视行为,从而提高企业绩效。

目前大部分学者均验证了对高管实行激励机制会对企业绩效起到正向影响。叶红雨(2017)认为高管股权激励可以使得管理者与所有者利益目标逐渐一致,当高管拥有与股东同样的剩余价值索取权之后会更加注重企业创新能力的提升[7]。高娜(2023)认为股权激励在企业发展中的作用越来越明显,不仅能够提升员工工作的积极性,对于创造风险共担、利益共享的企业文化也有着一定的促进作用,是提升企业绩效以及解决委托代理问题的有效手段[8]。因此,本文提出如下假设:

H2: 高管股权激励与企业绩效存在正相关关系。

2.3. 研发投入、高管股权激励与企业绩效

由于公司研究和开发创新成果可能存在时间上的滞后效应,高管为了缓解经营风险并确保短期内业绩目标的实现,倾向于作出保守的经营选择,减少科研和创新项目的资金支出。为解决股东与管理者潜在的利益矛盾,企业可考虑授予高管一定份额的股份,从而增强其对公司的归属感,激发其长远视角下对企业成长的重视。这种做法有助于引导高管将更多资本和优质资源投向创新活动,进而提高公司的长期价值和业绩表现。

专家学者们对研发投入、高管激励与企业绩效三者之间关系进行了深入研究,陈华东(2016)认为企业在创新研发过程中,所有者难以对管理者实施有效监管,建立合理的高管激励政策可以有效缓解信息不对称,激励高管提升创新研发活动的积极性,进而提升企业绩效[9]。Dugal SS 和 Morbey GK (2016)通过实证研究发现,高管股权激励可以帮助高管转变角色定位,使其站在企业长远发展的角度制定战略规划,专注于企业创新研发能力的提升[10]。因此,本文提出假设:

H3: 高管股权激励在研发投入与企业绩效之间起到正向调节的作用。

3. 研究设计

3.1. 样本选取与数据来源

本文以 2015 至 2022 年间在沪深交易所上市的 A 股公司作为原始样本,并对这些数据执行了以下预

处理步骤：1) 剔除了 ST、*ST 公司、保险及金融行业的上市公司；2) 剔除企业财务数据中数值异常或缺失的数据；3) 经过筛选，最终确定了 22,877 个有效样本进行分析。所使用的数据均来自于国泰安数据 (CSMAR) 库，并且使用 Excel 完成数据处理，实证分析和检验则通过 Stata17 软件进行。

3.2. 变量定义

1) 被解释变量：企业绩效(ROA)。总资产收益率(ROA)是企业税后净利润与总资产之间的比率；净资产收益率(ROE)衡量了企业对股东投资的回报率，是企业净利润与净资产之间的比率；托宾 Q (TobinQ) 是衡量市场价值的指标，是市场价值与总资产的比值。本文借鉴前人研究，选取总资产收益率(ROA)作为指标来衡量企业绩效。

2) 核心解释变量：研发投入(RD)。根据对国内外文献的研究，本文以研发投入总额占营业收入的比例作为衡量研发投入强度的指标，其总额包括资本化以及费用化。

3) 调节变量：高管股权激励(ES)。本文选取的是高管持股比例这一指标来衡量股权激励，高管持股比例即董、监、高持股数量除以总股本数量。

4) 控制变量：根据以往文献，本文设置以下控制变量：① 企业规模(Size)；② 营业收入增长率(Growth)；③ 第一大股东持股比例(Top1)；④ 公司成立年限(FirmAge)；⑤ 高管前三名薪酬总额的自然对数(TMTPay1)。

4. 模型构建

1) 为了检验研发投入对企业绩效的影响即假设 1，构建模型(1)如下：

$$ROA = \alpha_0 + \alpha_1 RD + \alpha_2 Size + \alpha_3 Growth + \alpha_4 Top1 + \alpha_5 FirmAge + \alpha_6 TMTPay1 + \varepsilon \quad (1)$$

2) 为验证高管股权激励对企业绩效的影响即假设 2，构建模型(2)如下：

$$ROA = \alpha_0 + \alpha_1 MS + \alpha_2 Size + \alpha_3 Growth + \alpha_4 Top1 + \alpha_5 FirmAge + \alpha_6 TMTPay1 + \varepsilon \quad (2)$$

3) 为了检验高管股权激励在研发投入对企业绩效中的调节效应，引入研发投入与高管股权激励($M = RD \times MS$)的交叉项，验证假设 3，构建模型(3)如下：

$$ROA = \alpha_0 + \alpha_1 RD + \alpha_2 MS + \alpha_3 M + \alpha_4 Size + \alpha_5 Growth + \alpha_6 Top1 + \alpha_7 FirmAge + \alpha_8 TMTPay1 + \varepsilon \quad (3)$$

5. 实证结果与分析

5.1. 描述性统计分析

表 1 为描述性统计结果。从表中首先可以看出来企业绩效的最大值为 1.285，最小值为-1.13，可以看出企业绩效相差不大。其次研发投入最大值、最小值分别为 20914.97 和 0，说明样本企业之间对于研发活动的重视程度以及研发资金的投入存在较大的差异，且均值为 5.94 意味着大多数企业研发投入强度还不是很低，企业自主创新意识不强，有待进一步提升。最后高管股权激励的最小值为 0，最大值为 235.3，这表明不同的企业在股权激励方面有着较大差异，部分企业尚且没有采用股权激励来调动高管的积极性，而也有部分企业非常重视对高管采取股权激励措施。

Table 1. Descriptive statistics of variables

表 1. 变量的描述性统计

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA	22,877	0.041	0.079	-1.13	1.285

续表

RD	22,877	5.94	74.765	0	10914.97
ES	22,877	15.374	19.809	0	235.262
Size	22,877	22.295	1.315	17.806	28.636
Growth	22,877	0.397	14.533	-0.913	1878.372
TOP1	22,877	32.892	14.515	1.844	89.991
FirmAge	22,877	2.979	0.292	1.609	4.174
TMTPay1	22,877	14.736	0.69	5.334	18.584

5.2. 相关性分析

在进行回归分析之前进行相关性分析可以为回归分析提供重要的参考信息，有助于深入理解变量之间的关系、发现多重共线性问题、选择合适的自变量，并进行必要的数据预处理，且有助于建立更准确和可靠的回归模型。由表 2 可知企业绩效与每个变量之间都有显著的相关性。

Table 2. Correlation analysis
表 2. 相关性分析

	ROA	RD	ES	Size	Growth	TOP1	FirmAge
ROA	1						
RD	-0.040***	1					
ES	0.141***	0.027***	1				
Size	0.030***	-0.025***	-0.370***	1			
Growth	0.007	0.004	-0.007	0.027***	1		
TOP1	0.137***	-0.007	-0.063***	0.181***	0	1	
FirmAge	-0.063***	-0.041***	-0.223***	0.157***	0.001	-0.045***	1
TMTPay1	0.175***	0.015**	-0.107***	0.421***	0.023***	-0.018***	0.122***

*** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1。

使用 VIF 值检验该模型是否存在多重共线性的问题，结果表明所有变量的方差膨胀因子值都小于 10 (VIF < 10)，这说明该模型不存在多重共线性的问题。结果如表 3 所示：

Table 3. VIF value
表 3. VIF 值

	VIF	1/VIF
Size	1.46	0.685
TMTPay1	1.24	0.806
ES	1.20	0.831
FirmAge	1.072	0.933
TOP1	1.05	0.952
RD	1.003	0.997
Growth	1.001	0.999
Mean VIF	1.147	

5.3. 回归结果分析

表 4 显示的是实证模型的回归结果，第一列是研发投入对企业绩效的影响，结果表明研发投入与企业绩效存在显著负相关的关系，说明企业增加研发投入会导致短期内大量的资金支出，这可能会减少企业的现金流，从而影响到企业的短期财务表现，进而证实了假设 1；第二列表示高管股权激励(ES)对企业绩效的影响，结果显示高管股权激励与企业绩效呈现出显著的正相关关系，也就是高管持股越多，高管股权激励程度越强，企业绩效就会越高，证实了假设 2。本文引入研发投入强度与高管持股比例的交乘项(RD × ES)来验证假设 3，结果显示通过了 1%的显著性水平检验，且得到回归系数也为正，这表明研发投入和高管股权激励的联合在一起回报对企业绩效起到积极的影响，也就是高管股权激励在研发投入与企业绩效里面起到调节作用，也就是当研发投入和高管持股比例同时增加时，企业绩效的值也会增加。从而验证了假设 3。

Table 4. Empirical regression results
表 4. 实证回归结果

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	ROA	ROA	ROA
RD	-0.000*** (-2.82)		-0.001*** (-8.44)
ES		0.001*** (22.06)	0.000*** (14.95)
M (RD*ES)			0.000*** (8.17)
Size	-0.005*** (-12.00)	-0.001*** (-2.86)	-0.003*** (-5.44)
Growth	0.000 (0.59)	0.000 (0.53)	0.000 (0.87)
TOP1	0.001*** (24.00)	0.001*** (24.30)	0.001*** (22.35)
FirmAge	-0.019*** (-11.47)	-0.012*** (-6.74)	-0.014*** (-8.55)
TMTPay1	0.025*** (27.24)	0.024*** (25.93)	0.026*** (27.82)
Constant	-0.191*** (-15.02)	-0.283*** (-20.49)	-0.268*** (-19.34)

*** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1。

5.4. 稳健性检验

为验证本文上述实证回归结果的可靠性进行稳健性检验，将总资产收益率(ROA)换成净资产收益率

(ROE)进行回归。如表 5 所示替换的被解释变量得到了验证。

Table 5. Robust test
表 5. 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	ROE	ROE	ROE
RD	-0.000** (-2.39)		-0.002*** (-7.44)
ES		0.001*** (19.01)	0.001*** (12.22)
M (RD*ES)			0.000*** (7.26)
Size	0.000 (0.24)	0.006*** (5.51)	0.004*** (3.45)
Growth	0.000 (1.43)	0.000 (1.39)	0.000 (1.48)
TOP1	0.001*** (19.91)	0.001*** (20.08)	0.001*** (18.43)
FirmAge	-0.036*** (-10.07)	-0.023*** (-6.38)	-0.028*** (-7.78)
TMTPay1	0.046*** (21.32)	0.043*** (20.42)	0.047*** (21.65)
Constant	-0.561*** (-21.56)	-0.714*** (-24.62)	-0.687*** (-23.60)

*** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1。

6. 研究结论与启示

本文旨在探讨研发投入与高管股权激励如何影响企业绩效，经过深入的理论分析和实证检验，我们得到结论如下：

首先，研发投入与当期企业绩效之间呈现出负相关关系，但也发现研发投入对企业绩效的影响具有明显的滞后效应。由于研发活动本身具有较强的风险性和不确定性，且研发周期一般为一到两年时间，在开始阶段通常需要企业投入大量的资金成本，这可能会对企业正常的生产经营活动产生影响，在特殊时期甚至会陷入资金周转困难的窘境。其次，高管股权激励与企业绩效呈现正相关关系，股权激励作为一种有效的激励机制，能够促使高管关注企业的长期价值，从而提升企业的整体绩效。最后，通过研究还发现，高管激励可以在研发投入与企业绩效的关系中发挥显著的正向调节作用。当高管持有较多的公司股份时，他们更有可能支持长期的研发投资，从而促进企业绩效的提升。这表明，企业在制定研发战略和高管激励政策时，应充分考虑两者之间的协同效应。

对此提出以下几点建议：1) 企业在评估研发投资的绩效时，应采取长期的视角，认识到研发活动可能需要较长时间才能转化为显著的业绩提升。2) 企业在设计高管激励机制时，应充分考虑股权激励对高

管行为的影响,确保高管的利益与公司的长期发展目标一致。3) 企业在追求短期财务指标的同时,不应忽视长期的研发投入和创新活动,需要平衡短期绩效和长期发展之间的关系。4) 企业在实施研发战略时,应结合高管股权激励计划,以激发高管推动研发项目的积极性,促进企业技术创新和产品升级。综上所述,研发投入和高管股权激励是影响企业绩效的重要因素,企业在制定相关政策时,应充分考虑它们之间的相互作用,以实现企业绩效的最大化。

参考文献

- [1] 郝晓雁,原媛媛. 财务柔性与企业创新投入关系研究——基于高管股权激励的调节作用[J]. 经济论坛, 2021(6): 51-58.
- [2] 郑贵华,陈蕾莉. 股权激励、R&D 投入对上市企业财务绩效的影响[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2021(6): 27-35+81.
- [3] 张志花,张笑音. 研发投入强度、内部控制与企业绩效——基于产品市场竞争的视角[J]. 延边大学学报(社会科学版), 2022, 55(1): 133-140+144.
- [4] 崔丽媛. 内生视角下高管股权激励、研发投入与企业绩效关系分析[J]. 时代经贸, 2023, 20(6): 117-121.
- [5] 李怀建,耿晓晗. 研发投入、高管激励与企业绩效——基于我国上市公司的实证研究[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2021(6): 36-48.
- [6] 陈静宇,江庆. 税收激励、研发投入和企业全要素生产率[J]. 财政监督, 2021(8): 84-90.
- [7] 叶红雨,闻新于. 管理层股权激励对企业绩效影响的实证研究——基于风险承担的中介作用[J]. 山东财经大学学报, 2018, 30(3): 90-98.
- [8] 高娜. 股权激励与企业绩效文献综述与展望[J]. 现代营销(下旬刊), 2023(9): 155-157.
- [9] 陈华东. 管理者任期、股权激励与企业创新研究[J]. 中国软科学, 2016(8): 112-126.
- [10] Dugal, S.S. and Morbey, G.K. (2016) Revisiting Corporate R&D Spending during a Recession. *Research Technology Management*, 38, 23-27. <https://doi.org/10.1080/08956308.1995.11674276>