

高管激励、绿色创新与企业绩效

——基于中国制造业上市公司的实证研究

黄润凌

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年1月20日; 录用日期: 2024年3月5日; 发布日期: 2024年4月15日

摘要

在碳达峰、碳中和的目标导向下, 中国正大力推动制造业向高质量发展转型, 促进制造企业提高其绿色创新水平及其可持续发展能力。在两权分离的公司治理机制下, 公司高管作为企业发展战略的执行者和制定者, 对公司的绿色创新行为有着重要的影响。因此, 本文以中国A股制造业上市公司为样本, 围绕绿色创新这一核心问题, 探究高管激励对企业绩效的影响, 并进一步分析绿色创新在二者之间的作用, 为制造业上市公司改善企业绩效、提升企业长期价值提供一定的理论参考与经验证据。

关键词

高管激励, 绿色创新, 企业绩效

Executive Motivation, Green Innovation and Corporate Performance

—Empirical Study Based on Chinese Manufacturing Listed Companies

Runling Huang

School of Management, Shanghai University of Engineering and Technology, Shanghai

Received: Jan. 20th, 2024; accepted: Mar. 5th, 2024; published: Apr. 15th, 2024

Abstract

Under the goal of reaching the peak of carbon and carbon neutrality, China is vigorously promoting the transformation of the manufacturing industry to high-quality development, and promoting manufacturing enterprises to improve their green innovation level and sustainable development capacity. Under the two-power separation corporate governance mechanism, corporate execu-

文章引用: 黄润凌. 高管激励、绿色创新与企业绩效[J]. 运筹与模糊学, 2024, 14(2): 340-351.

DOI: 10.12677/orf.2024.142140

tives, as the executor and maker of corporate development strategy, have an important impact on the company's green innovation behavior. Therefore, this paper takes China's A-share listed manufacturing companies as samples, focuses on the core issue of green innovation, explores the impact of executive incentives on corporate performance, and further analyzes the role of green innovation between them, so as to provide certain theoretical reference and empirical evidence for listed manufacturing companies to improve corporate performance and enhance long-term value of enterprises.

Keywords

Executive Motivation, Green Innovation, 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

改革开放以来,中国在制造业领域的实力不断增强,制造业不仅是国民经济的主体,更是立国之本、兴国之器、强国之基。然而,新一轮的信息技术革命使中国的制造业发展面临着空前的机遇与挑战。一方面,发达国家纷纷加大科技创新和制造业升级的力度,试图在新一轮全球竞争中抢占先机;另一方面,新兴市场和发展中国家也在积极拓展制造业领域,提升自身的产业结构和国际竞争力。我国正处于由制造大国向制造强国转变的关键时期,为了实现制造业的高质量发展,我国正在推进供给侧结构性改革,旨在优化产业结构,提升中高端供给在行业中的比例。这一改革不仅有助于提升我国制造业的竞争力,也有助于推动环境保护和可持续发展。对于制造企业而言,构建绿色、高效的创新体系是实现我国制造企业可持续发展的必由之路。特别是对于传统制造业来说,要想在新的发展时期有所突破,就需要对现有的发展策略进行调整,将创新发展作为企业转型升级的关键策略。由此可见,绿色创新是我国战略层面上高度关注的话题,与制造型企业的生存发展息息相关。

战略领导力理论认为,高层管理者是公司发展战略的执行者和制定者,其对公司业绩起着决定性和直接的影响。在实践中,高管的战略部署直接决定企业整体的战略规划,影响企业的环保行为和战略。根据委托代理理论,股东聘请具有专业管理技能的人才来担任高管,通过所掌握的知识和经验对公司进行管理,以确保公司的正常运行与发展。从公司内部治理角度来看,薪酬激励作为改善高管行为、影响企业战略决策方向的重要激励方式,对企业绩效发挥着关键作用;而股权激励通过让管理者持有公司股份,使其利益与公司利益更加密切,以此来刺激高管的工作热情和创造力,从而推动公司实现更好的发展。因此,制定合理的高管激励制度,将高管个人利益与企业整体利益联系在一起,在一定程度上可以缓解委托代理矛盾,激发高管的利益驱动动力,增强对企业长远发展的关注,促进企业绩效的提升。

随着绿色理念的不断发展,绿色创新逐渐成为学者研究的热点之一。绿色创新能够有效帮助企业提升绩效,是推动制造企业进行绿色转型的必要方式。在两权分离的企业管理制度下,高管对公司的运营管理起着主导作用,对公司的绿色创新发展有着重要的影响。要想提升制造业发展新动能,推动我国制造业的转型升级,其核心是绿色创新。高管激励可能会促使他们更加关注企业的可持续发展和长期利益,从而采取积极的绿色创新措施来改善企业绩效。基于此,本文以中国制造业上市

公司为样本，围绕绿色创新这一核心问题，研究高管激励对企业绩效的影响，并进一步分析绿色创新在二者之间的作用，为制造业上市公司改善企业绩效、提升企业长期价值提供一定的理论参考与经验证据。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 高管激励与企业绩效

目前，国内外学者对高管激励与企业绩效的相关内容已经进行了大量的研究，本文主要分为高管薪酬激励和高管股权激励这两方面对现有研究进行说明。首先，在薪酬激励方面，以往的研究大都认为对高管进行薪酬激励对企业绩效的提升有促进作用。郭雪萌、梁彭、解子睿(2019)以我国 2010~2017 年沪深 A 股上市公司为样本，认为高管薪酬激励对资本结构调整及企业绩效的提升有显著的促进作用[1]。李怀建、耿晓晗(2021)的实证研究表明，研发投入与高管激励都能够显著促进企业绩效的提升[2]。赵永远(2023)以 2016~2020 年 A 股企业的样本数据进行实证研究，发现高管薪酬激励能够提升公司业绩，并对公司业绩产生积极影响[3]。其次，在股权激励方面，由于不同的学者在研究其对企业绩效的影响时，所牵涉到的公司环境、研究方法、研究对象等均存在差异，所以得出的结论并不统一，国内关于高管股权激励的研究也存在较大争论。刘国亮等(2000)分别以资产回报率、资本回报率和每股收益来对公司绩效水平进行度量，表明公司前五名经理人持股比例与公司绩效之间存在正相关的关系[4]。毛剑峰等(2016)选取 2007~2012 年的中国 A 股上市公司进行研究，发现高管股权激励与研发支出、企业绩效之间均存在明显正向关系。同时高管人员的股权激励在二者间具有积极的正向调节作用[5]。肖曙光等(2017)选取 2017 年存在股权激励的上市公司为样本，利用相关数据对其进行实证检验，结果表明，不同行业性质的企业的股权激励对绩效水平的促进作用呈现出一定的差异性[6]。本文基于大部分学者的研究，提出以下研究假设：

H1a: 高管薪酬激励对企业绩效具有正向影响。

H1b: 高管股权激励对企业绩效具有正向影响。

2.2. 高管激励与绿色创新

随着环保意识的增强，绿色创新已成为企业可持续发展的关键。它不仅有助于减少污染，还能提高企业的竞争力，促进经济的长期发展。基于委托代理理论，公司的经营决策主要由高层管理者负责，他们在决策时，往往更倾向于追求显而易见的眼前利益，而这与股东追求利润最大化的目标是背道而驰的，所以会出现代理冲突，长期来看，不利于公司的长期发展。同时，由于绿色创新的高风险性违背了企业管理层“趋利避害”的经营理念，使得高管在决策时可能更加倾向追求短期的企业绩效而放弃长期利益，从而忽视了企业的绿色创新投入，进而导致企业环境污染的加剧。激励理论表明，合理的高管激励能够有效地解决代理冲突，降低经理的短视行为，调整企业内部激励方式有利于增强高管的绿色创新动力，提升创新效率，从而推动企业的可持续发展[7]。本文将高管激励分为薪酬激励和股权激励两种。其中，薪酬激励是公司高管采取以增加薪酬为主要目的的一种货币激励方式，它可以在短期内弥补企业在创新方面的投资风险，并促使企业加大对绿色创新的投入。而股权激励则通过授予股权的方式，将管理者的成长与公司发展紧密结合，从而提高了管理者的价值认同感，促使高管在决策时注重企业的长期发展，从而促进绿色创新的实施[8]。因此，本文对于高管激励与绿色创新的关系，提出如下研究假设：

H2a: 高管薪酬激励对绿色创新具有正向影响。

H2b: 高管股权激励对绿色创新具有正向影响。

2.3. 绿色创新对高管激励与企业绩效的中介效应

绿色创新对于提高企业绩效具有至关重要的作用。在环保与可持续发展日益受到全社会关注的今天,绿色创新已成为企业提高绩效和竞争能力的重要途径。相比于其他活动,企业绩效的提升是一个投资大、周期长的复杂过程,需要企业能够从根本上找到提升途径。一方面,绿色创新有助于企业改进工艺流程、增强技术优势、降低生产成本并提高运营质量。这些改进可以显著提高企业的竞争力,使其在市场上获得更大的优势。另一方面,进行绿色创新体现出企业绿色发展的决心,符合新时代绿色发展潮流,为企业树立绿色形象,向利益相关者传达出积极的信号,从而更容易获取更多社会资源,让利益相关者更加关注企业的环境管理。通过对企业实施高管激励,能够有效提升企业的绿色创新水平,进而促进企业的环境绩效[9]。其一,高管激励可以有效缓解委托代理问题,促使高管注重企业绿色创新水平的提高,关注企业的长远发展。其二,高管激励可以促使高管更有动力去提升自身的管理技能和知识,包括绿色环境管理,从而提高对环境管理的认知水平,在进行企业战略决策时加大绿色创新的投入,获得竞争优势,进而推动企业绩效的提升[10]。基于以上分析,本文提出假设:

H3a: 绿色创新在高管薪酬激励对企业绩效的影响中起中介作用。

H3b: 绿色创新在高管股权激励对企业绩效的影响中起中介作用。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本文以 2017~2022 年中国 A 股制造业上市公司为研究对象,同时基于研究数据的可信度和有效性考虑,将剔除具有以下特征的上市公司样本:1) 研究期间 ST、*ST、PT 的制造业上市公司。2) 未对高管激励、绿色创新相关信息进行公布的制造业上市公司。3) 未公布关键财务指标或财务信息公布不全面的制造业上市公司[11]。通过系统严格的筛选,本文对数据进行了 1% 的双边缩尾处理,整理数据后得到 14,942 个上市公司样本数据。本文的财务数据主要来源于 CSMAR 数据库,绿色专利数据来源于中国国家知识产权局。本文的数据处理主要借助 EXCEL2016、STATA16.0 完成。

3.2. 变量定义及度量

3.2.1. 被解释变量

企业绩效(ROA)为被解释变量。现有文献对企业绩效的测量方法主要有净资产利润率(ROE)、总资产利润率(ROA)和托宾 Q 值等。由于我国证券市场的发展尚未完全成熟,股价的波动性可能在一定程度上影响了使用托宾 Q 值度量的财务绩效的真实性。通常来说,ROE 反映的是股东视角的公司的股权资本回报率,而 ROA 则更加充分的反映了公司股东与债权人的利益。因此,选择 ROA 衡量企业绩效将更加全面、客观。

3.2.2. 解释变量

高管薪酬激励(Pay)和高管股权激励(Sto)为本文的核心解释变量。其中,高管薪酬激励(Pay)借鉴孙自愿等(2021)的研究,选取制造业上市公司排名前三位高管薪酬总额的自然对数来进行衡量。高管股权激励(Sto)借鉴朱德胜等(2016)、马桂芬(2020)的做法,选取高管持股总数除以总股数计算出来的高管持股比例进行衡量。

3.2.3. 中介变量

绿色创新(GI)为本文的中介变量。由于绿色专利的授权需要一系列复杂的审批程序,考虑到绿色专利授权具有滞后性,绿色专利在申请过程中可能已影响企业绿色创新,因此本文选取中国国家知识产权局网站中收集得到的上市公司绿色专利申请量的自然对数作为衡量企业绿色创新水平。

3.2.4. 控制变量

为了对主要变量之间的关系进行更好的解释，借鉴以往学者的研究，并结合本文的研究架构，综合选择了公司规模(Size)、资产负债率(Lev)、成长性(Growth)、股权集中度(Top1)、企业性质(State)、年份(Year)作为控制变量[12]。具体定义及相关描述见表1。

Table 1. Variable definition table

表 1. 变量定义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业绩效	ROA	净利润/平均总资产
解释变量	高管薪酬激励	Pay	Ln(前三大高管薪酬总额)
	高管股权激励	Sto	高管持股总数/总股数
中介变量	绿色创新	GI	Ln(绿色专利申请量 + 1)
控制变量	企业规模	Size	Ln(期末总资产)
	资产负债率	Lev	期末负债总额/期末资产总额
	企业成长性	Growth	(本期营业总收入 - 上期营业总收入)/上期营业总收入
	股权集中度	Top1	第一大股东持股比例
	企业性质	State	虚拟变量，国有企业为 1，非国有企业为 0
	年份	Year	虚拟变量

3.3. 模型设计

为检验本文提出的研究假设中高管激励对企业绩效的影响，设定以下模型进行研究检验：

$$ROA_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Pay_{i,t} + \alpha_2 \sum Controls_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$ROA_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Sto_{i,t} + \alpha_2 \sum Controls_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

为检验本文提出的研究假设中高管激励对绿色创新水平的影响，设定以下模型进行研究检验：

$$GI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Pay_{i,t} + \beta_2 \sum Controls_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$GI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Sto_{i,t} + \beta_2 \sum Controls_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

为检验本文提出的研究假设中绿色创新是否在高管激励与环境绩效的关系中发挥了中介作用，设定以下模型进行研究检验：

$$ROA_{i,t} = \lambda_0 + \lambda_1 Pay_{i,t} + \lambda_2 GI_{i,t} + \lambda_3 \sum Controls_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$ROA_{i,t} = \lambda_0 + \lambda_1 Sto_{i,t} + \lambda_2 GI_{i,t} + \lambda_3 \sum Controls_{i,t} + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

其中， i 代表企业， t 代表年份， $ROA_{i,t}$ 代表企业绩效， $Pay_{i,t}$ 代表高管薪酬激励水平， $Sto_{i,t}$ 代表高管股权激励水平， $Controls_{i,t}$ 包含所有控制变量， $Year$ 为时间固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

4. 实证结果与分析

4.1. 描述性统计分析

本研究的主要变量描述性统计结果如表 2 所示。

Table 2. Descriptive statistical table
表 2. 描述性统计表

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值
ROA	14,942	0.0498	0.0683	-0.2181	0.0485	0.2237
Pay	14,942	14.7752	0.6591	13.3468	14.7219	16.7586
Sto	14,942	0.1297	0.1828	0.0000	0.0112	0.6699
GI	14,942	0.3242	0.6923	0.0000	0.0000	3.0445
Size	14,942	22.0891	1.1688	20.0252	21.9252	25.7259
Lev	14,942	0.3769	0.1836	0.0611	0.3688	0.8364
Growth	14,942	0.1689	0.3283	-0.4784	0.1185	1.7399
Top1	14,942	0.3254	0.1375	0.0900	0.3032	0.6992

从表 2 可以看出企业绩效 ROA 的均值为 0.0498, 最大值为 0.2237, 最小值为 -0.2181, 标准差为 0.0683, 这说明制造业上市公司之间的绩效水平差距不是很大, 制造企业的分布较为对称且绝大部分处于 4.98% 这一水平。从高管激励来看, 薪酬激励的均值为 14.7752, 中位数为 14.7219, 可见接近半数的制造企业的薪酬激励达到行业平均值; 隐性激励的均值为 0.1297, 中位数为 0.0112, 最大值为 0.6699, 最小值为 0, 可明显看出大多数企业对高管实施股权激励的意识较为薄弱, 企业之间的差异较大, 总体上更倾向于采取增加薪酬的方式对高管实施激励手段。绿色创新 GI 的均值为 0.3242, 最大值为 3.0445, 最小值为 0, 中位数仍然为 0, 说明中国制造企业之间绿色创新水平存在明显的差距, 且整体仍处在较低的水平, 绝大部分制造企业还没有绿色创新的意思或者能力。从控制变量来看, 样本数据中企业规模 Size 的均值为 22.0891, 标准差为 1.1688, 最小值为 20.0252, 最大值为 25.7259, 表明企业规模也存在一定的差异。资产负债率的平均值为 0.3769, 中位数为 0.3688, 说明样本企业的资产负债率处于较合理水平; 企业成长性均值为 0.1689, 表明样本企业成长性不高, 这与我国基本情况相符。

4.2. 相关性分析

本研究的相关性检验结果如表 3 所示。

Table 3. Descriptive statistical table
表 3. 相关性分析表

变量	ROA	Pay	St	GI	Size	Lev	Growth	Top1
ROA	1							
Pay	0.193***	1						
Sto	0.178***	-0.137***	1					
GI	0.004**	0.167***	0.143***	1				
Size	0.004	0.469***	-0.362***	0.319***	1			
Lev	-0.384***	0.097***	-0.253***	0.201***	0.475***	1		
Growth	0.311***	0.082***	0.048***	0.029***	0.083***	0.061***	1	
Top1	0.177***	-0.002	0.015*	-0.010	0.053***	-0.059***	-0.003	1

注: ***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 的显著性水平上显著。

首先, 可以看到企业绩效(ROA)作为被解释变量, 对于解释变量高管薪酬激励(Pay)和高管股权激励(Sot), 其二者与 ROA 的相关系数分别为 0.193 和 0.178, 说明高管薪酬激励和高管股权激励与企业绩效衡量指标呈正相关[13], 且 Pay 和 Sot 与 ROA 的相关系数均在 1%的显著性水平下显著。由此可初步表明我国上市公司高管激励政策有助于提高企业绩效, 初步推断假设 H1 成立。另外, 高管激励衡量指标 Pay 和 Sot 与绿色创新(GI)的相关系数为正值, 且在 1%的显著性水平下显著, 可见高管激励均能够促进企业的绿色创新, 间接为假设 H2 的验证提供了有力证据。从其他解释变量公司规模(Size)、资产负债率(Lev)、企业成长性(Growth)和其他变量的相关性来看, 普遍是呈显著性的且相关系数均在正常范围内。通过对主要变量进行 VIF 值检验, 结果如表 4 所示, 可见各变量指标的 VIF 值均低于 10, 表明各变量间不存在严重的多重共线性问题, 也就是所选择的变量均适合进行回归分析[14]。

Table 4. VIF value check

表 4. VIF 值检验

变量	VIF	1/VIF
Pay	1.450	0.688
Sto	1.250	0.798
GI	1.120	0.890
Size	1.590	0.630
Lev	1.360	0.735
State	1.230	0.815
Growth	1.020	0.976
Top1	1.030	0.969
MeanVIF	1.200	

4.3. 回归结果分析

为检验制造企业高管激励、绿色创新与企业绩效三者之间关系, 根据以上提出的六个研究假设, 本文对构建的六个模型进行了多元回归分析, 其结果如表 5 所示。

Table 5. Regression result analysis

表 5. 回归结果分析

变量	模型(1) ROA	模型(2) ROA	模型(3) GI	模型(4) GI	模型(5) ROA	模型(6) ROA
Pay	0.017*** (18.20)		0.054*** (5.54)		0.016*** (18.00)	
Sto		0.045*** (17.07)		0.246*** (8.51)		0.044*** (16.79)
GI					0.003*** (4.78)	0.003*** (4.65)
Size	0.007*** (13.06)	0.015*** (28.71)	0.151*** (20.52)	0.179*** (25.45)	0.007*** (11.98)	0.014*** (26.64)

续表

Lev	-0.172*** (-49.50)	-0.177*** (-51.70)	0.260*** (8.16)	0.252*** (7.99)	-0.173*** (-49.69)	-0.178*** (-51.89)
Growth	0.065*** (29.73)	0.065*** (30.00)	-0.041** (-2.56)	-0.043*** (-2.73)	0.065*** (29.81)	0.065*** (30.07)
Top1	0.073*** (21.92)	0.069*** (20.64)	-0.017 (-0.43)	-0.038 (-0.94)	0.073*** (21.95)	0.069*** (20.68)
Constant	2.807*** (5.19)	-0.164 (-0.31)	31.544*** (5.00)	21.009*** (3.45)	2.711*** (5.02)	-0.227 (-0.43)
State	Controlled					
Year	Controlled					
N	14,942	14,942	14,942	14,942	14,942	14,942
R ²	0.336	0.330	0.108	0.110	0.337	0.330
F 值	664.0	679.9	139.0	139.8	583.4	596.4

注：表中括号内为 t 值，***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 的显著性水平上显著。

4.3.1. 高管激励与企业绩效的检验

基于研究假设 H1a 和 H1b 对模型(1)和模型(2)的回归结果如表 5 所示。在模型(1)中，由高管薪酬激励 Pay 与制造业上市公司的企业绩效 ROA 的相关系数(0.017)可知，其结果在 1% 的水平上显著，且二者呈现正相关关系，H1a 得以验证。同时，由模型(2)的回归结果可以看出，高管股权激励 Sto 与企业绩效 ROA 同样在 1% 水平上呈显著正相关(0.045)，H1b 得以验证。其回归结果表明，在控制其他变量的条件下，中国制造企业可通过实施高管激励政策提升企业绩效。

4.3.2. 绿色创新的中介效应检验

中介效应检验的第一步为中国制造企业高管激励对企业绩效的总效应，由模型(1)和模型(2)的回归结果可知高管激励与企业绩效呈显著正相关。

中介效应检验的第二步为检验高管激励对制造企业绿色创新的影响，基于研究假设 H2a 和 H2b 对模型(3)和模型(4)进行回归检验的结果如表 5 所示。由模型(3)和模型(4)的回归结果表明，高管薪酬激励和高管股权激励与制造企业绿色创新水平均在 1% 的置信水平下正向显著，说明高管薪酬激励和高管股权激励均对制造企业进行绿色创新有促进作用，即假设 H2a 和 H2b 成立。

中介效应检验的第三步为检验制造企业绿色创新是高管激励对企业绩效的影响路径，基于研究假设 H3a 和 H3b 对模型(5)和模型(6)进行回归检验的结果如表 5 所示。模型(5)中高管薪酬激励与企业绩效的系数为 0.016 且在 1% 的水平上显著，绿色创新与企业绩效的相关系数为 0.003 且在 1% 的水平上显著，可见绿色创新在高管薪酬激励对制造业上市公司企业绩效的影响中起到部分中介作用，假说 H3a 得以验证。同样，模型(6)中高管股权激励与企业绩效的系数在 1% 水平上显著为正(0.044)，绿色创新与企业绩效的相关系数为 0.003 且在 1% 的水平上显著，说明绿色创新在高管股权激励对制造业上市公司企业绩效的影响中起到部分中介作用，假说 H3b 得以验证。

综上所述，制造企业可以通过对高管进行薪酬激励和股权激励，弥补因进行绿色创新研发影响企业短期业绩的行为，有助于改善企业的战略决策质量，鼓励他们更积极地投入到绿色创新的研发中，从而促进企业的可持续发展[15][16]。同时，在一定程度上也能缓解委托代理矛盾，促使高管更加关注公司的

长远利益和绿色创新投入，为企业树立绿色形象和开展企业绩效管理提供技术与知识支持，从而改善企业的绩效水平[17]。

4.4. 稳健性检验

4.4.1. 替换变量

为增加本文研究结果的可信度，本文利用替换相关变量的方法来进行稳健性检验。由于使用 ROE 在一定程度上反映了企业绩效，本文利用 ROE 代替 ROA 进行检验，其替换变量后的回归结果如表 6 显示。

Table 6. Regression results analysis with replacement of enterprise performance variables

表 6. 替换企业绩效变量回归结果分析

变量	替换模型(1) ROE	替换模型(2) ROE	替换模型(3) GI	替换模型(4) GI	替换模型(5) ROE	替换模型(6) ROE
Pay	0.028*** (16.08)		0.054*** (5.54)		0.027*** (15.85)	
Sto		0.071*** (15.48)		0.246*** (8.51)		0.069*** (15.10)
GI					0.007*** (5.80)	0.007*** (5.71)
Size	0.017*** (14.60)	0.029*** (27.08)	0.151*** (20.52)	0.179*** (25.45)	0.016*** (13.45)	0.028*** (25.28)
Lev	-0.222*** (-26.63)	-0.231*** (-28.20)	0.260*** (8.16)	0.252*** (7.99)	-0.224*** (-26.79)	-0.233*** (-28.36)
Growth	0.120*** (29.44)	0.121*** (29.68)	-0.041** (-2.56)	-0.043*** (-2.73)	0.120*** (29.53)	0.121*** (29.76)
Top1	0.128*** (20.80)	0.121*** (19.67)	-0.017 (-0.43)	-0.038 (-0.94)	0.128*** (20.83)	0.122*** (19.73)
Constant	5.598*** (5.51)	0.721 (0.72)	31.544*** (5.00)	21.009*** (3.45)	5.361*** (5.29)	0.564 (0.56)
State	Controlled					
Year	Controlled					
N	14,942	14,942	14,942	14,942	14,942	14,942
R ²	0.261	0.255	0.108	0.110	0.263	0.256
F 值	331.2	323.9	139.0	139.8	292.1	284.9

注：表中括号内为 t 值，***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 的显著性水平上显著。

根据表 6 中的回归结果可以看出，高管薪酬激励与企业绩效模型(1)、高管薪酬激励与绿色创新模型(3)均具有明显的促进作用，并且在加入绿色创新变量之后，模型(5)中高管薪酬激励与企业绩效的结果仍然正向显著，可见假设 H1a、H2a 和 H3a 均通过检验。同样，模型(6)中高管股权激励与企业绩效显著正相关，加入绿色创新变量后，二者相关系数仍显著为正，说明股权激励可以促进企业绩效的提升，绿色

创新在两者之间起到部分中介作用,并且股权激励的效果更为明显,再次验证了本文的假设 H1b、H2b 和 H3b。可见,结果无实质性变化,各变量的回归结果也与前文类似。因此,稳健性得到初步验证,进一步支持了本文的研究结论。

4.4.2. 滞后一期检验

本文考虑到高管激励、绿色创新对企业绩效的影响可能需要一定的作用过程,具有滞后效应,本文将滞后一期的企业绩效(L.ROA)作为被解释变量进行回归。验证结果如表 7 所示,模型的系数并无明显变化且仍然显著,说明本文的研究结论是稳健的。

Table 7. Analysis of regression results with one-stage lag

表 7. 滞后一期回归结果分析

变量	滞后模型(1) L.ROA	滞后模型(2) L.ROA	滞后模型(3) GI	滞后模型(4) GI	滞后模型(5) L.ROA	滞后模型(6) L.ROA
Pay	0.018 ^{***} (8.08)		0.022 ^{**} (1.42)		0.018 ^{***} (8.02)	
Sto		0.051 ^{***} (7.99)		0.053 ^{**} (1.02)		0.051 ^{***} (7.98)
GI					0.003 ^{**} (2.47)	0.003 ^{***} (2.68)
Size	0.046 ^{***} (13.63)	0.052 ^{***} (15.24)	0.054 ^{***} (2.92)	0.061 ^{***} (3.30)	0.046 ^{***} (13.64)	0.052 ^{***} (15.25)
Lev	-0.144 ^{***} (-13.55)	-0.145 ^{***} (-13.61)	0.119 ^{**} (2.05)	0.119 ^{**} (2.04)	-0.144 ^{***} (-13.62)	-0.145 ^{***} (-13.68)
Growth	-0.025 ^{***} (-10.89)	-0.024 ^{***} (-10.75)	-0.035 ^{***} (-2.83)	-0.034 ^{***} (-2.77)	-0.025 ^{***} (-10.85)	-0.024 ^{***} (-10.71)
Top1	0.056 ^{***} (3.56)	0.047 ^{***} (3.03)	0.167 (1.35)	0.158 (1.28)	0.055 ^{***} (3.52)	0.046 ^{***} (2.99)
Constant	-1.170 ^{***} (-15.59)	-1.044 ^{***} (-14.07)	-1.293 ^{***} (-3.00)	-1.121 ^{***} (-2.79)	-1.167 ^{***} (-15.59)	-1.043 ^{***} (-14.08)
State	Controlled					
Year	Controlled					
N	11,509	11,509	14,942	14,942	11,509	11,509
R ²	0.137	0.135	0.036	0.037	0.138	0.135
F 值	78.40	75.16	27.40	27.47	71.30	68.35

注:表中括号内为 t 值,***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 的显著性水平上显著。

5. 结论与建议

目前,中国正大力推动制造业向高质量发展方向转型升级,推动制造企业不断提高其绿色创新水平,实现可持续发展的目标。本文选取 2017~2022 年的中国 A 股制造业上市公司的数据展开实证研究,旨在厘清制造企业高管激励、绿色创新与企业绩效之间的作用机制,研究结果表明:高管薪酬激励、高管股

权激励分别与企业绩效、绿色创新之间存在正向显著关系，且绿色创新在高管激励对企业绩效的影响机制中发挥部分中介作用。可见通过对高管进行短期薪酬激励以及长期股权激励，可以有效地降低他们的决策风险，抑制他们的短视和机会主义，从而减少他们的财务造假和资产侵占的风险。同时，有助于高管更加关注企业的长期发展，愿意加强企业的绿色创新投入，改善企业的战略决策质量，促进企业的可持续发展。此外，完善的高管激励制度有利于增强高管对公司的归属感和价值认同感，鼓励他们更加主动地参与绿色创新的研究与开发，强化过程监管，提升创新效率，推动绿色创新成果的生成。

通过上述研究分析建议如下：

其一，基于制造业上市公司高管薪酬、股权薪酬与企业绩效之间的正向关系，建议制造企业可以在许可范围内适当增加高管的薪酬，并通过对其进行薪酬激励，使其更好地发挥其管理才能，进而促进企业总体绩效的提高。同时，通过给予高管股份，能够将高管的个人利益与公司的长远发展密切相关，促使他们更加重视企业的可持续发展和绿色创新[18]。

其二，根据研究结果，绿色创新在高管薪酬、股权薪酬对企业绩效的影响研究中发挥了中介作用，对于制造业企业而言，绿色创新不仅是减少环境污染、提高能源利用率的关键，更是提高企业绩效和实现可持续发展的核心驱动力[19][20]。因此，将绿色创新纳入企业的长期发展战略至关重要，制造企业应重视绿色创新的投入，为提升企业绿色创新能力创造有利条件。

其三，国家和政府在促进企业绿色发展和提高企业绩效方面扮演着重要的角色。为了激发企业的绿色创新动力，实现可持续发展的目标，政府应制定有针对性的环境规制政策、加强监管和执法力度、推动企业积极参与环保事业等措施，激励企业采取绿色创新和改善企业绩效。

参考文献

- [1] 郭雪萌, 梁彭, 解子睿. 高管薪酬激励、资本结构动态调整与企业绩效[J]. 山西财经大学学报, 2019, 41(4): 78-91.
- [2] 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.
- [3] 赵永远. 高管薪酬、行业竞争与企业绩效[J]. 江苏商论, 2023(2): 104-109.
- [4] 刘国亮, 王加胜. 上市公司股权结构、激励制度及绩效的实证研究[J]. 经济理论与经济管理, 2000(5): 40-45.
- [5] 毛剑峰, 李志雄. 管理层股权激励、研发支出与企业绩效的关系研究[J]. 统计与决策, 2016(9): 186-188.
- [6] 肖曙光, 杨洁. 高管股权激励促进企业升级了吗——来自中国上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 2018, 21(3): 66-75.
- [7] 韦欢欢. 高管薪酬激励、内部控制与企业绿色创新[J]. 广西经济, 2023, 41(4): 103-108.
- [8] 张文锋, 谷方杰, 刘磊. 国有企业高管薪酬激励对企业绩效的影响效应研究[J]. 财经问题研究, 2021(10): 122-129.
- [9] 梁运吉, 韩瑞芬, 梁梓潞. 绿色技术创新、媒体关注与企业价值: 来自重污染行业的经验证据[J]. 会计之友, 2023(6): 112-119.
- [10] 孙自愿, 潘奕文, 陈允晗. 高管薪酬激励、内部控制质量与技术创新动态能力[J]. 中国矿业大学学报(社会科学版), 2021, 23(2): 88-101.
- [11] 方焯, 王育颖. 高管激励、内部控制与绿色技术创新——以 A 股重污染上市企业为例[J]. 景德镇学院学报, 2023, 38(3): 66-73.
- [12] 檀美芳. 中国上市公司高管薪酬对企业绩效的影响研究——基于沪深 A 股的实证分析[J]. 全国流通经济, 2022(33): 117-120.
- [13] 师文源. 高管薪酬、股权集中度与企业绩效——基于我国创业板上市公司的实证分析[J]. 中国市场, 2023(33): 34-38.
- [14] 杨雪丹. 高管薪酬激励与公司财务绩效的实证关系研究——基于公司治理视角[J]. 商场现代化, 2021(11): 169-171.

-
- [15] 宋薇. 关键高管薪酬差距、研发投入与企业绩效[J]. 财会通讯, 2021(4): 50-53.
- [16] 殷小舟. 物流企业高管激励与财务绩效的关系实证研究[J]. 物流工程与管理, 2023, 45(3): 150-152, 158.
- [17] 陈爱珍, 王闯. 企业环境责任、绿色技术创新与企业财务绩效[J]. 税务与经济, 2023(4): 82-89.
- [18] 宋婷婷, 熊爱华. 国有资本参股对民营企业绿色创新的影响研究——环境规制与高管激励的调节作用[J]. 科学决策, 2023(11): 89-105.
- [19] 赵颖岚, 黄雨萱. 环境绩效、绿色创新与企业财务业绩——基于风险投资视角[J]. 科学决策, 2023(11): 21-47.
- [20] 潘华坤. 绿色创新对企业财务绩效的实证研究[J]. 中国市场, 2023(33): 167-170.