

MD&A语调与绿色创新：“言行一致”还是“口是心非”

| 王海芳 姜道平 许莹

摘要

管理层语调作为企业传统定量信息的补充,学术界对其信息增量的有效性讨论尚未形成一致观点。文章以2010-2019年间沪深A股上市公司为研究样本,实证检验了管理层语调对企业绿色创新的影响效应及异质性表现。研究发现,管理层语调正向影响企业绿色创新,管理层语调主要通过缓解融资约束、吸引分析师关注来增强企业的绿色创新。以企业异质性为基础的分组检验进一步表明,大型企业、环境规制强的企业和非重污染企业中,管理层语调与绿色创新的关系更为显著。文章结论明确了管理层语调影响绿色创新的作用机理,丰富了管理层语调增量信息的相关研究。

关键词

管理层语调 绿色创新 融资约束 分析师关注

DOI:10.16292/j.cnki.issn1009-6345.2022.08.027

一、引言

世界工业化的加速导致环境污染问题日益严峻,追求人与自然的和谐发展已成为社会发展的主题。做好碳达峰、碳中和工作是近年来各级政府工作的重点任务之一,同时,加快推进绿色低碳发展已经列入到“十四五”规划中。在“求发展”和“保生态”的矛盾冲突下,绿色创新成为实现经济发展与环境保护双重目标的有效途径。在实践绿色低碳发展过程中,企业是实现社会绿色发展的重要推动者。探讨企业绿色创新的前因因素,倡导企业进行绿色转型具有重要的现实意义。现有关于绿色创新驱动因素的研究中,大多数学者认为企业会迫于外部利益相关者的环保压力而被动进行绿色创新,如政府、供应商、竞争对手等都会给企业带来环保压力,促使其进行绿色创新活动。面对外部利益相关者的环保压力,公司往往被要求强制披露环境信息、社会责任信息等文本信息,以缓解企业

和利益相关者之间的信息不对称。在强制披露政策的压力和外部利益相关者的监督下,企业为了实现制度合法性,会通过绿色创新来实现绿色低碳转型。然而,鲜有文献基于企业内部主动的信息披露进行探讨。因此,通过非强制性信息披露——管理层语调的视角研究绿色创新的驱动因素,有着重要的理论价值。

作为公司年报中非强制性披露的一部分,积极或消极两种情绪构成的管理层语调体现了丰富的信息内涵。一方面,管理层语调可以真实地反映企业一年的经营表现,它作为一种补充财务数据的增量信息,可以预测企业未来的业绩水平。绿色创新作为企业低碳发展的必经之路,常常被企业用来应对利益相关者环保压力,但由于该活动复杂程度较高、失败风险较大、利润回报周期长,需要企业优良的经营水平支持。公司主动披露的积极语调代表着其良好的业绩水平,那么,基于利益相关者理论,这类企

业是否会主动去迎合利益相关者的环保需求而从事绿色创新活动?另一方面,相比强制的信息披露,语调受市场规则和外部审计监督较小,违规成本相对较低,容易成为管理者印象管理的手段。因此,基于印象管理理论,面对利益相关者的环保压力,企业是否会用积极的语调来掩饰其真实的经营水平和未来战略,将绿色创新作为一种“印象管理”活动?

针对上述两个问题,本文根据2010—2019年沪深A股上市公司年度财务报告展示的管理层讨论与分析(MD&A)的文本数据,并将其与企业绿色专利数据进行匹配,实证探究了管理层语调是否影响企业绿色创新。

二、研究假说推演

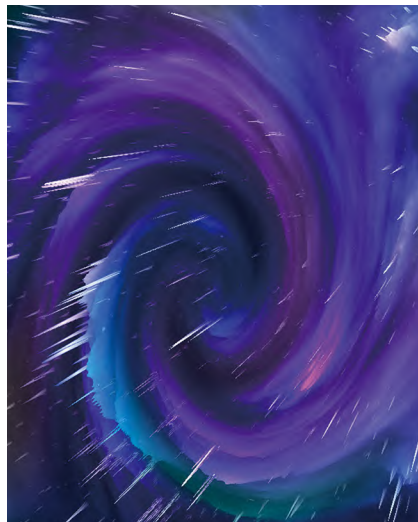
关于管理层语调,文本披露的特征之一包含了企业的绩效等相关信息。管理层语调积极,体现了企业良好的绩效和盈利水平。雄厚的经济实力是企业从事长期活动的动力和保

证,绿色创新应该在企业满足短期正常经营并且自身拥有支持长期活动的实力上进行,处于经营困境的企业不会从事诸如此类的活动。相较于其他类型的创新活动,绿色创新具有双重外部性的特征,其面临的成本压力和信息不对称性更为显著,这就需要企业与利益相关者保持良好的关系和良好的信息环境作为支撑。基于此,本文重点通过利益相关者理论和信息不对称理论来分析管理层语调对企业绿色创新的正向影响。

基于利益相关者理论,运行良好的企业更倾向于将货币资本转化为社会资本,通过处理好与利益相关者的关系来提高企业的形象和声誉。积极的管理层语调表明了企业良好的业绩和盈利能力,而且当外部利益相关者接收到管理者披露的积极语调时,会加大对该企业的关注。当前,由于利益相关者的绿色产品诉求和其对污染企业施加的压力日渐提升,企业不能一味地污染环境使自身经济收益最大化,外部利益相关者的压力使公司迫切寻求一种经济效益和环境效益平衡的方式来应对。研究表明,创新是我国企业迎合利益相关者较多使用的一种方式,绿色创新可以有效地满足利益相关者的绿色产品需求并减轻企业污染。因此,为了迎合利益相关者的需求,当企业披露积极的管理层语调时,企业会主动将多余的资金投入到绿色创新活动中。再者,乐观的语调会使外部投资者提高对企业的预期,将更多的资金投入企业中,一定程度上缓解了企业绿色创新的融资约束,企业会更愿意进行绿色创新。同时,利益相关者对绿色产品的需求,也会使企业的绿色创新成果有专门的市场去吸纳,给公司带来可观的收益,鼓励企业在经营良好时进行绿色创新。最后,为了维系积极语调所吸引的社会资本,从利益相关者处获得

更高的经济收益,披露积极语调的管理层会更倾向于开展绿色创新战略来维持其良好形象。

基于信息不对称理论,企业绿色创新是一个涉及市场、经济、政策、技术等因素的系统工程,创新产出存在极大的不确定性和长期性,企业内



外部容易产生信息不对称。所以,企业在实施绿色创新时,很难获得外部融资的支持。出于对绿色创新成果的保护,企业可能不愿意展示太多信息,加剧了企业与投资者之间的信息隔阂,投资者对企业产生不信任,使企业陷入融资约束的困境。作为一种重要的信息输出渠道,管理层语调在一定程度上反应了企业的未来业绩和风险,还包含了管理者对所在行业未来发展前景和风险的判断,为债权人提供了数字信息以外的增量信息,提高了投资者对企业发展的信心,降低外界对公司未来前景不确定性的担忧,进而减轻绿色创新的融资约束。这样,企业就能得到更多的资金支持,减轻了管理者对绿色创新的顾虑,从而促进企业的绿色创新。

综上所述,本文提出如下研究假设:

H1a: 管理层语调的积极程度与公司的绿色创新正相关。

管理层语调作为一种受监管程度低的软信息,存在着巨大的操纵空间。所以,管理层语调可能掩盖了公司的真实经营状况,是一种故意误导投资者的虚假信号。本文重点通过印象管理理论来分析管理层语调对企业绿色创新的负向影响。印象管理在企业行为中被视作一种战略工具来看待。这一过程既有积极的一面,也有消极的一面。前者是指管理者使用语言或其他表现方式展示公司良好的表现,并将其积极结果归因于自身;后者则强调管理者在面对公司绩效下滑等负面事件时积极保护和修复公司及管理者形象。作为上市公司信息披露文本信息的情绪表现形式,管理层语调不同于受到严格审查的数字信息,其表达方式更加灵活,受约束程度低,真实性在短时间内难以证明,从而为上市公司管理层进行印象管理提供了可能。另外,由于代理冲突问题的存在,管理层为了个人声誉维护和利益攫取,也具有操纵语调获取个人利益的动机。已有研究发现,管理者会利用信息披露进行自我服务,乐观的管理层语调可能代表着企业的“虚假繁荣”并且掩盖了管理者的机会主义行为。鉴于目前国内社会特别重视环保问题,而绿色创新又是企业进行绿色转型发展的必经之路,因此外部利益相关者对企业的绿色创新更加敏感。但是,绿色创新面临着研发高投入、成果产出不确定、专利保护不完善等问题,需要企业强大的经济实力和严密的战略决策支持。所以,为了满足外部利益相关者的需求,管理层有动机通过操纵语调释放企业当前良好的盈利能力和绿色发展理念,提高公司自身的声誉,从而吸引利益相关者的注意,以获取政策、资金支持公司发展。但是为了使企业的经营现状与积极语调所释放的信息一致,降低利益相关者对公司业绩下滑的感知,

表1 变量定义表

变量名称	符号	变量定义
管理层语调	Tone	(积极语调词汇数目 - 消极语调词汇数目)/(积极语调词汇数目+消极语调词汇数目)
绿色创新	GI	企业当期绿色专利总申请量+1的自然对数
资产负债率	Lev	年末总负债/年末总资产
营业收入增长率	Growth	本年营业收入/上一年营业收入-1
董事人数	Board	董事会人数取自然对数
产权性质	SOE	国有控股企业取值为1, 其他为0
第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股数量/总股数
净资产收益率	ROE	净利润/股东权益平均余额
账面市值比	BM	账面价值/总市值
两职合一	Dual	董事长与总经理是同一个人取1, 否则为0
现金流比率	Cashflow	经营活动产生的现金流量净额除以总资产
行业	IND	证监会2012年行业分类, 制造业取两位代码, 其他行业用大类
年度	YEAR	年份

表2 描述性统计

变量	(1) 观测值	(2) 平均值	(3) 标准差	(4) 最小值	(5) 最大值	(6) VIF
Tone	10003	0.416	0.129	-0.279	0.964	1.38
GI	10003	1.582	1.081	0	7.310	
Lev	10003	0.451	0.195	0.031	0.925	1.73
Growth	10003	0.203	0.421	-0.632	4.806	1.13
Board	10003	2.150	0.200	1.609	2.708	1.16
SOE	10003	0.374	0.484	0	1	1.50
Top1	10003	0.344	0.152	0.084	0.758	1.17
ROE	10003	0.070	0.123	-1.116	0.392	1.34
BM	10003	1.132	1.190	0.051	8.165	1.97
Dual	10003	0.258	0.438	0	1	1.13
Cashflow	10003	0.043	0.064	-0.202	0.257	1.22

高管会将资金投入周期较短、利润回报较快的项目,同时减少对绿色创新等长期项目的投资,以减少实际绩效不达标带来的负面影响。

综上所述,本文提出如下研究假设:

H1b:管理层语调的积极程度与公司的绿色创新负相关。

三、研究设计

(一) 样本选取和数据来源

本研究以2010-2019年沪深A股上市企业数据作为研究样本。针对原始样本,本文按照以下标准进行筛选:(1)剔除金融行业、ST、*ST或PT上市公司样本;(2)剔除相关数据存在缺失的公司。经筛选后共得

到10003个观测值。为避免异常值的影响,本文对连续变量进行上下1%的Winsorize处理。所有财务数据来源于国泰安(CSMAR)数据库,统计软件为Stata16.0和Excel2010。

(二) 变量定义

1. 解释变量。管理层语调(Tone),本文借鉴谢德仁和林乐定义的语调度量方法,使用编程软件Python自动抓取上市公司年报中关于“管理层讨论与分析”(MD&A)的部分,然后利用jieba分词技术,对提取的“管理层讨论与分析”文本进行分词,结合已有研究构建的词汇表,从中取出积极、消极情感词汇,计算公式如下: $Tone = (POST - NEG) / (POST + NEG)$ 。其中,POST代表上

市公司年报“管理层讨论与分析”内容中的正面词汇数量,NEG代表负面词汇数量,管理层语调为正向指标,取值范围为 $[-1, 1]$,数值越大,表明管理层语调越积极。

2. 被解释变量。绿色创新(GI),已有文献从企业能耗或新产品的角度对绿色创新进行测量,该方法着重于宏观,无法精确观测企业个体层面的绿色创新水平差异。为了适应本文的研究,本文参考王旭和王非的研究,采用企业当期绿色发明型专利申请量与绿色实用型专利申请量之和来衡量绿色创新,并在回归模型中将绿色专利申请量+1后取对数处理。选择绿色专利申请量而非授权量,是因为一项专利从申请到授权存在时滞性,而且专利申请量受专利机构工作效率、偏好等外部因素的影响也较小。

3. 控制变量。为避免遗漏变量带来的估计偏误,本文参考于芝麦(2021)的研究,控制了以下变量:

(1)资产负债率(Lev),使用年末总负债除以年末总资产衡量。(2)营业收入增长率(Growth),用本年营业收入/(上一年营业收入-1)来表示。(3)董事人数(Board),为董事会人数取自然对数。(4)产权性质(SOE),如果企业为国有控股企业,则变量取值为1,否则取值为0。(5)第一大股东持股比例(Top1),为第一大股东持股数量和总股数的比值。(6)净资产收益率(ROE),为净利润和股东权益平均余额的比值。(7)账面市值比(BM),为账面价值和总市值的比值。(8)两职合一(Dual),董事长与总经理是同一个人取1,否则为0。(9)现金流比率(Cashflow),经营活动产生的现金流量净额除以总资产。此外,本文控制了企业行业效应(IND)和年份效应(YEAR)。相关变量定义如表1所示。

表3 单变量分析

变量	低管理层语调组 (N=5001)	高管理层语调组 (N=5002)	均值差异
	均值	均值	
GI	1.548	1.616	-0.068***
Lev	0.467	0.435	0.032***
Growth	0.147	0.260	-0.113***
Board	2.149	2.151	-0.002
SOE	0.387	0.361	0.025***
Top1	0.343	0.345	-0.002
ROE	0.043	0.098	-0.054***
BM	1.293	0.971	0.322***
Dual	0.241	0.275	-0.034***
Cashflow	0.044	0.043	0.001

注:***为在1%水平上显著, **为在5%水平上显著, *为在10%水平上显著, 下同。

(三) 模型构建

借鉴林煜恩等的研究, 本文为验证前文假设, 构建了以下回归模型:

$$GI = \alpha_0 + \alpha_1 Tone + \sum controls + \sum IND + \sum YEAR + \varepsilon \quad (1)$$

其中, 被解释变量为绿色创新(GI), 解释变量为管理层语调(Tone), control包含了上文所有的控制变量, IND和YEAR分别代表行业固定效应和年度固定效应, ε 为随机扰动项。模型(1)中的 α_1 是本文重点关注的系数, 它度量了管理层语调与企业绿色创新的关系。

四、实证结果与分析

(一) 描述性统计

表2给出全样本下变量的描述性统计结果。由表2可知, 管理层语调的均值为0.416, 与范黎波和尚铎研究中报告的数值基本一致; 标准差为0.129, 最大值为0.964, 最小值为-0.279, 管理层语调偏向积极, 不同公司之间管理层语调存在较大差异。绿色创新专利总申请量的平均值为1.582件, 标准差为1.081件, 最小值为0件, 最大值为7.31件。表明样本企业对绿色创新活动的重视程度不足, 彼此间绿色创新水平差异较大。控制变量与以往研究结果相似, 基本呈正态分布, 均在合理范围内。

此外, 表2第(6)列列示了模型中解释变量与控制变量的方差膨胀因子(VIF), 模型中变量最大VIF值为1.97, 所以本文的模型不存在严重的多重共线问题。

(二) 单变量分析

参考范黎波和尚铎的研究, 表3汇报了主要变量在管理层语调高低分组下的单变量统计检验。本文定义, 以管理层语调的中位数为界, 高于中位数的样本为高管理层语调组, 反之为低管理层语调组。根据表3, 高管理层语调组与低管理层语调组的GI均值分别为1.548和1.616, 两者差异在1%水平上显著。初步表明, 积极的管理层语调能够促进绿色创新。控制变量的均值差异检验结果基本显著, 说明本文选取的控制变量具有有效性。

(三) 多元回归检验结果及分析

表4展示了管理层语调与绿色创新的回归结果。首先, 如表4, 列(6)是只控制行业效应和年份效应的结果, 管理层语调对绿色创新影响的回归系数为0.601, 且在1%的显著性水平上为正, 表明在只考虑行业和年份效应时, 积极的管理层语调能够促进企业的绿色创新。其次, 在列(8)中加入了相应的控制变量, 管理层语调的回归系数为0.658, 在1%的水平上显著, 表明积极的管理层语调可以促

进企业的绿色创新, 验证了本文的假设H1a。关于控制变量与绿色创新之间的关系, 净资产收益率和账面市值比对企业的绿色创新有显著的促进作用, 表明盈利能力强且发展前景好的企业会提升对绿色创新的投资, 关于控制变量的实证结果与王馨和王营的结论基本保持一致。

(四) 稳健性检验

1. 内生性的解决。

(1) 工具变量法。尽管固定了公司的年份和行业效应, 但是回归结果可能存在由于因果倒置而产生的内生性问题。本文参考范黎波和尚铎的研究, 选取管理层语调的滞后一期(Ltone)作为工具变量, 分别采用两阶段最小二乘法(IV-2SLS)和GMM估计, 根据弱工具变量检验, F值为3427.868, 显著大于经验值10, 工具变量满足相关性, 且是强工具变量。回归结果显示, Tone的回归系数仍然全部显著为正, 再次验证了管理层语调对于企业绿色创新的促进作用。

(2) 倾向得分匹配法(PSM)。虽然本文控制了常见变量的影响, 但仍有可能遗漏部分重要变量, 进而导致内生性问题。本文参照李姝等的方法, 将年报语调(Tone)按大小排序, Tone较大的前1/3样本为语调较高组(处理组), 其他样本为语调较低组(控制组), 设虚拟变量为tone_dum, 语调较高时tone_dum取1, 否则取0。由于管理层语调与企业绿色创新之间的关系可能受到公司内部治理的影响, 因此本文选取资产负债率(Lev)、资产收益率(ROA)、营业收入增长率(Growth)、董事会规模(Board)、独董比例(Indep)、两职合一(Dual)、第一大股东持股比例(Top1)、产权性质(SOE)、企业规模(Size)作为配对变量。经检验, 匹配后处理组和参照组大多数变量的标准偏差大幅度降低,

且标准偏差的绝对值均在10%以下。T检验结果表明，匹配后处理组和参照组的特征变量均不存在显著差异，满足匹配后平衡性检验条件，说明经PSM匹配后的结果可靠。

对研究样本进行最近邻1:1、1:2和1:3配对后，经PSM处理后的样本重新进行回归检验，结果显示，tone_dum的系数在1%水平上显著为正。解决了遗漏变量导致的内生性问题后，积极的管理层语调仍显著促进企业绿色创新，与上文的主回归结果一致。

2. 稳健性检验。

(1) 替换管理层语调变量。本文参考林煜恩等的研究，采用曾庆生等的研究中对于年报语调的测量方法替换Tone变量， $tone1 = (\text{积极词汇数} - \text{消极词汇数}) / \text{年报词汇数}$ 。结果显示，tone1的回归系数在1%的显著性水平上为正，与基准回归结果一致。

(2) 滞后变量。由于绿色创新成果产出的长期性，本文参考肖小虹和潘也的研究，将企业绿色创新变量作前置处理，以此检验绿色创新的时滞性问题是否对回归结果产生影响，结果所示，Tone的系数对滞后一、二、三期企业绿色创新的影响回归系数均显著为正，与基准回归结果较为一致，表明管理层积极语调对绿色创新的影响具有长期性与持久性。

(3) 改变模型的估计方法。在本文样本中，被解释变量绿色创新的观察值一部分为0，因此本文重新运用Tobit回归对模型进行检验。结果显示，管理层语调对绿色创新的正向关系依然在1%的水平下显著，证明本文样本中存在的部分0值没有影响本文的结论。

五、进一步分析

(一) 管理层语调影响绿色创新

表4 管理层语调与绿色创新主回归分析

	(7)	(8)
变量	GI	GI
Tone	0.601*** (0.137)	0.658*** (0.135)
Lev		0.849*** (0.121)
Growth		-0.042 (0.029)
Board		0.174 (0.114)
SOE		0.070 (0.052)
Top1		-0.051 (0.152)
ROE		0.825*** (0.140)
BM		0.115*** (0.025)
Dual		-0.023 (0.042)
Cashflow		-0.215 (0.232)
Constant	0.546*** (0.178)	-0.358 (0.309)
IND	YES	YES
YEAR	YES	YES
Observations	10003	10003
R-squared	0.105	0.165

的作用机制检验

1. 缓解融资约束。绿色创新是一项高风险、持续时间长、不确定性大的活动，往往需要大量且长期的资金支持。管理层语调是企业与利益相关者展开交流、减少信息不对称、传递企业发展概况的方式之一。管理层主动释放积极的文本语调，显示出企业良好的发展前景和管理者的乐观预期，希望影响外部投资者对企业质量和前景的判断，进而增加投资者的交易意愿，使企业获得更多的资金。企业在获得足够的外部融资后，为了维持现有的融资水平并赢得更多投资者认可，其绿色创新的意愿将更强。综上所述，本文认为，积极的管理层语调通过缓解企业的融资约束来提升企业的绿色创新水平。为此，本文构建如下模型以检验该影响机制的合理性。

本文首先依照Hadlock和

Pierce(2010)提供的方法构建SA指数，使用企业规模和年龄来测算该指数，具体公式如下：

$$SA = -0.737 \times Size + 0.043 \times Size^2 - 0.04 \times age$$

其中Size为企业规模（单位为百万元）的自然对数；Age为企业成立时间长短。SA指数为负且绝对值越大，说明企业受到的融资约束程度越严重。

$$SA = \beta_0 + \beta_1 Tone + \sum controls + \sum IND + \sum YEAR + \varepsilon \quad (2)$$

$$GI = \gamma_0 + \gamma_1 Tone + \gamma_2 SA + \sum controls + \sum IND + \sum YEAR + \varepsilon \quad (3)$$

其中，GI为绿色创新，Tone为管理层语调，SA为融资约束指数，control包含了上文所有的控制变量，IND和YEAR分别代表行业固定效应和年度固定效应， ε 为随机扰动项。

如表5第(14)列所示，管理层

表5 管理层语调与绿色创新的作用机制检验

	(14)	(15)	(16)	(17)
VARIABLES	SA	GI	Analyst	GI
Analyst				0.180*** (0.010)
SA		-0.670*** (0.041)		
tone	-0.160*** (0.022)	0.551*** (0.089)	1.243*** (0.092)	0.434*** (0.089)
Lev	0.158*** (0.016)	0.955*** (0.066)	0.434*** (0.068)	0.771*** (0.066)
Growth	-0.00384 (0.006)	-0.0443* (0.025)	0.0435* (0.025)	-0.0495** (0.025)
Board	-0.0123 (0.013)	0.165*** (0.053)	0.639*** (0.055)	0.0587 (0.053)
SOE	0.0862*** (0.006)	0.128*** (0.025)	-0.185*** (0.026)	0.103*** (0.025)
Top1	-0.317*** (0.017)	-0.263*** (0.071)	0.103 (0.072)	-0.0692 (0.069)
ROE	-0.0287 (0.022)	0.806*** (0.092)	3.104*** (0.095)	0.267*** (0.096)
BM	-0.0584*** (0.003)	0.0754*** (0.012)	0.0556*** (0.012)	0.105*** (0.011)
Dual	-0.0349*** (0.006)	-0.0467** (0.024)	0.0647*** (0.025)	-0.0349 (0.024)
Cashflow	0.0159 (0.041)	-0.205 (0.168)	1.769*** (0.174)	-0.533*** (0.168)
Constant	3.777*** (0.041)	2.172*** (0.230)	-0.587*** (0.174)	-0.253 (0.168)
IND	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES
Observations	10,003	10,003	10,003	10,003
R-squared	0.229	0.186	0.243	0.193

语调在1%的水平显著为负，验证了管理层语调会减轻企业的融资约束。第（15）列验证融资约束的中介效应分析，加入融资约束后，SA的系数在1%水平显著为负，且Tone的系数为在1%水平显著为正。根据温忠麟和叶宝娟（2014）的研究，说明融资约束在管理层语调和绿色创新中起到部分中介效应。

2.吸引分析师关注。分析师是投资者了解企业的一个重要渠道，其职能是通过发布研究报告，向资本市场传递公司不容易被投资者直接发现的有效信息。已有研究表明，分析师

存在一定的乐观性偏差，倾向于传播利好消息，对坏消息反应不足。因此，分析师更倾向于跟踪释放积极语调的企业，增强管理层积极语调的市场反应，使企业获得资本市场上投资者的青睐，有更多资金投入绿色创新中。其次，面对日益复杂的文本信息，作为利益相关者和企业之间沟通的媒介，分析师具有较强的专业知识，对企业信息具有深度挖掘分析的专业能力，可以有效提高文本增量信息的价值和真实性，缓解信息不透明度，便于供应商、政府、消费者等外部资源提供者了解企业的发展状况，

减少绿色创新的资源获取障碍。再者，更多的分析师关注会使企业受到更多的利益相关者关注，承受更大的利益相关者压力。为了迎合利益相关者的需求，企业在经营良好时会投入更多的资源到绿色创新中。为此，本文构建如下模型实证检验了分析师关注机制的合理性。本文参考陈钦源等（2017）的研究，使用对关注同一家上市公司的证券分析师人数加1后的自然对数来衡量分析师关注度。

$$Analyst = \theta_0 + \theta_1 Tone + \sum controls + \sum IND + \sum YEAR + \varepsilon \quad (4)$$

$$GI = \eta_0 + \eta_1 Tone + \eta_2 Analyst + \sum controls + \sum IND + \sum YEAR + \varepsilon \quad (5)$$

其中，GI为绿色创新，Tone为管理层语调，Analyst为分析师关注度，control包含了上文所有的控制变量，IND和YEAR分别代表行业固定效应和年度固定效应，ε为随机扰动项。

如表5第（16）列所示，管理层语调在1%的水平显著为正，验证了积极的管理层语调会增加分析师的关注。第（17）列验证分析师关注的中介效应分析，加入分析师关注后，Analyst的系数在1%水平显著为正，且Tone的系数为在1%水平显著为正。根据温忠麟和叶宝娟（2014）的研究，说明分析师关注在管理层语调和绿色创新中起到部分中介效应。

（二）管理层语调影响绿色创新的异质性检验

1.企业规模、管理层语调与绿色创新。不同规模的企业面临的资源禀赋和外部环境存在显著的差异，由此可能导致管理层语调与绿色创新的关系有所区别。大型企业拥有比中小型企业更广的资金来源和更强的社会资本，当企业披露乐观的语调时，管理层会运用更多的闲置资源用于企业绿色创新投资。其次，大型企业面临的规制和监管压力也更为严格。迫于法律要求和利益相关者的监督，当企业

释放积极语调时，大型企业为了满足利益相关者的需求而维持良好形象，进行绿色创新的积极性也更强。因此，本文预测管理层语调对绿色创新的正向关系在大型企业中更加明显。

本文依据样本企业总资产中位数，将资产大于该中位数的企业划分为大型企业，否则为中小型企业，以此研究不同规模下管理层语调对绿色创新的影响，估计结果如表6列（18）和列（19）所示。回归结果显示，积极的管理层语调对大型企业的积极作用高于中小型企业，两者结果都是显著的，结果均已通过组间系数差异检验。

2.环境规制、管理层语调与绿色创新。已有研究表明，环境规制是影响绿色创新的一个动因，环境规制以其强制力约束企业环境行为，督促企业进行绿色技术创新。不同企业处于的环境规制强度不同，也可能导致管理层语调与绿色创新存在异质性表现。当企业表达乐观的语调时，一方面，迫于强环境规制的制度压力，管理层会将剩余资金投入绿色创新中，以期通过绿色技术创新弥补挤占生产总成本的污染治理费用，提高企业利润，达到投资者的预期。另一方面，环境规制也会对符合要求的企业给予环保补贴、税收减免等政策来降低运营成本。为了维持积极语调所表现出的良好的经营现状，地区环境规制强的企业也会进行绿色创新活动来争取政府补贴，提升企业利润。因此，本文预测管理层语调对绿色创新的正向关系在环境规制强的地区更加明显。

本文参考任晓松等的研究，采用由工业废水排放量、工业二氧化硫排放量以及工业烟尘排放量计算得出的环境规制综合指数衡量地区的环境规制强度。本文依据样本企业环境规制综合指数的中位数，将环境规制综合

表6 管理层语调与绿色创新的异质性检验

	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
变量	中小型企业 GI	大型企业 GI	环境规制强 GI	环境规制弱 GI	非重污染企业 GI	重污染企业 GI
Tone	0.285*** (0.106)	0.962*** (0.138)	0.919*** (0.129)	0.450*** (0.125)	0.651*** (0.107)	0.237 (0.159)
Lev	0.365*** (0.077)	0.860*** (0.124)	0.837*** (0.097)	0.892*** (0.091)	1.089*** (0.077)	0.186 (0.125)
Growth	0.035 (0.032)	-0.097*** (0.036)	-0.014 (0.034)	-0.077** (0.037)	-0.044 (0.028)	-0.014 (0.051)
Board	0.093 (0.064)	0.140* (0.083)	0.113 (0.075)	0.259*** (0.077)	0.142** (0.062)	0.294*** (0.098)
SOE	0.016 (0.031)	0.023 (0.038)	0.016 (0.036)	0.104*** (0.036)	0.101*** (0.030)	-0.017 (0.045)
Top1	-0.194** (0.088)	0.058 (0.106)	0.213** (0.101)	-0.357*** (0.098)	-0.204** (0.083)	0.562*** (0.129)
ROE	0.224** (0.113)	0.981*** (0.144)	0.731*** (0.136)	0.907*** (0.127)	0.874*** (0.105)	0.480** (0.191)
BM	0.043 (0.042)	0.074*** (0.015)	0.127*** (0.016)	0.091*** (0.017)	0.167*** (0.015)	0.085*** (0.019)
Dual	-0.022 (0.025)	0.032 (0.043)	-0.101*** (0.037)	0.041 (0.031)	0.027 (0.027)	-0.189*** (0.048)
Cashflow	-0.273 (0.188)	-0.539* (0.283)	-0.410* (0.246)	-0.0910 (0.235)	-0.0174 (0.198)	-0.0554 (0.323)
Constant	0.494*** (0.187)	-0.513 (0.324)	-0.403* (0.230)	-0.373 (0.259)	-0.383** (0.191)	0.108 (0.267)
IND	YES	YES	YES	YES	YES	YES
YEAR	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	5001	5002	4989	5014	7383	2620
R-squared	0.081	0.192	0.185	0.162	0.198	0.135
经验p值	0.000***		0.006***			

注：“经验p值”用于检验组间Tone系数差异的显著性，通过自体抽样（Bootstrap）1000次得到。

指数大于该中位数的企业划分为环境规制强的企业，否则为环境规制弱的企业，以此研究不同强度下管理层语调对绿色创新的影响，估计结果如表6列（20）和列（21）所示。回归结果显示，积极的管理层语调对环境规制强的企业的积极作用高于环境规制弱的企业，两者结果都是显著的，结果均已通过组间系数差异检验。

3.企业行业、管理层语调与绿色创新。随着国家越来越重视绿色发展，重污染企业粗放型的生产模式已经过时，其面临着严峻的绿色转型压力。实现业绩稳步增长的同时减轻污染排放是重污染企业的发展目标，绿

色创新成为现阶段重污染企业实现这一目标的最佳方式。因此，重污染企业披露积极语调后，将多余资金投入绿色创新的动机相比非重污染企业更强。

本文参照倪娟和孔令文的研究，结合2012年证监会行业分类筛选出相应企业作为重污染企业，其余为非重污染企业，以此研究不同行业下管理层语调对绿色创新的影响，估计结果如表6列（22）和列（23）所示。积极的管理层语调对非重污染企业绿色创新的促进作用更加显著，重污染企业的Tone系数虽为正值，但未通过显著性检验。

这一结果与预期不符，实际是有理可循的。我国重污染企业所属行业多数为制造业，处在全球制造链的中下游，面临的环境不确定性较大，利润较低，创新能力相对薄弱。当重污染企业披露乐观语调，展现良好的经营现状时，管理层往往规避风险而注重短期利润，不愿将资金投入绿色创新活动中。同时，我国重污染企业所属行业多数是电力、化工、煤炭等地区发展的支柱产业，地方政府有时为了推动当地经济增长，会采取以资源环境换取经济发展的策略，放松对污染企业的监管。而非重污染企业往往不拥有上述的政治优势，当企业表达乐观的语调时，它们需要吸引利益相关者的关注并维持良好的企业声誉而进行绿色创新。因此，本文预测管理层语调对绿色创新的正向关系在非重污染企业中更加明显。

六、结论与建议

(一) 主要结论

本研究以2010-2019年我国上市公司为研究样本，分析年报中“管理层讨论与分析”的文本信息语调，实证检验管理层语调对企业绿色创新的影响。研究表明：管理层语调能够显著促进企业的绿色创新，此结论在变换管理层语调指标度量方式、改变回归方法、考虑样本时期等稳健性检验以及内生性测试后仍然成立。进一步研究表明，管理层语调通过缓解融资约束，吸引分析师关注来提高绿色创新。考察管理层语调与绿色创新的关系在不同企业间的异质性表现时发现，这一关系在大型企业、环境规制较高和非重污染企业中更加显著。

(二) 政策建议

1. 公司应着眼长期建设。企业可以利用管理层语调适当展示出企业绿色创新的意愿，吸引投资者的资金支持。同时，管理者需要转变观念，

从注重短期绩效到长期绩效的实现，从注重财务绩效到财务、环境绩效并重。重污染企业更应该加大对绿色创新的投入力度，运用更加先进和合理的技术，使经济效益与环境效应进行



为了满足外部利益相关者的需求，管理层有动机通过操纵语调释放企业当前良好的盈利能力和绿色发展理念，提高公司自身的声誉，从而吸引利益相关者的注意，以获取政策、资金支持公司发展。但是为了使企业的经营现状与积极语调所释放的信息一致，降低利益相关者对公司业绩下滑的感知，高管会将资金投入周期较短、利润回报较快的项目，同时减少对绿色创新等长期项目的投资，以减少实际绩效不达标带来的负面影响。

最大程度的融合，不能只注重短期利润，而应加大绿色技术创新的投入强度，以实现企业的转型升级，实现公司的可持续发展。

2. 公司应提高文本信息披露的

有效性。本文结论表明，管理层语调作为一种信息来源，能够减轻信息不对称以实现其信息增量作用。因此，上市公司应该通过改善自身的治理水平、提高企业内部控制，对管理层积极披露真实信息给予一定的奖励、对披露虚假信息给予惩罚等措施，以约束管理层的机会主义行为，以实现管理层语调信息的严谨性、真实性，从而提高投资者决策的有效性。

3. 监管部门加强企业信息披露的规范性和要求。目前我国对上市公司非财务信息披露的监管重视程度不够，不少企业存在操纵文本信息应付监管要求的行为。本文研究发现管理层语调的真实性会加强其信息增量的作用，因此，在保证公司治理水平的前提下，相关监管机构需要继续完善文本信息披露的规则，鼓励上市公司建设完善的内部控制以提高公司文本信息的真实性、简洁性，从而打造一个公平、透明的资本市场环境。

基金项目 | 新疆维吾尔自治区社会科学基金项目(19BGL107); 新疆财经大学研究生科研创新项目(XJUFE2021K039)
作者单位 | 新疆财经大学

主要参考文献

1. 于芝麦. 环保约谈、政府环保补助与企业绿色创新. 外国经济与管理. 2021(07)
2. 陈永泰, 徐晗玉, 徐峰, 盛昭瀚. 面向企业绿色创新的政府R&D补贴契约设计. 系统管理学报. 2019(04)
3. 林煜恩, 李欣哲, 卢扬, 池祥萱. 管理层语调的信号和迎合: 基于中国上市企业创新的研究. 管理科学. 2020(04)
4. 范黎波, 尚铎. 管理层语调会影响慈善捐赠吗?——基于上市公司“MD&A”文本分析的研究. 经济与管理研究. 2020(02)
5. 邓玉萍, 王伦, 周文杰. 环境规制促进了绿色创新能力吗?——来自中国的经验证据. 统计研究. 2021(07)
6. 王旭, 褚旭. 制造业企业绿色技术创新的同群效应研究: 基于多层次情境的参照作用. 南开管理评论. 2021(09)
7. 潘楚林, 田虹. 环境领导力、绿色组织认同与企业绿色创新绩效. 管理学报. 2017(06)
8. 李冬伟, 张春婷. 环境战略、绿色创新与绿色形象. 财会月刊. (32)
9. 邢丽云, 俞会新, 任相伟. 网络嵌入、绿色动态能力与企业绿色创新——环境规制和管理者环境注意力的调节作用. 科技进步与对策. 2021(09)
10. 徐建中, 费君, 林艳. 制度压力、高管环保意识与企业绿色创新实践——基于新制度主义理论和高阶理论视角. 管理评论. 2017(09)