

引文格式: 陈奎庆, 赵帅, 朱晴雯. 高管环保意识与中小企业生态创新: 制度压力与组织冗余的调节 [J]. 常州大学学报(社会科学版), 2023, 24 (1): 52-61.

高管环保意识与中小企业生态创新

——制度压力与组织冗余的调节

陈奎庆, 赵帅, 朱晴雯

摘要: 生态创新对中小企业获取竞争优势和实现可持续发展具有重要的现实意义。基于山东、江苏等182份调研数据,运用高阶理论,探讨高管环保意识对生态创新的影响。研究表明:高管环保意识对中小企业生态创新具有显著的正向影响;制度压力对高管环保意识与中小企业生态创新的关系具有正向调节作用;组织冗余对高管环保意识与中小企业生态创新的关系具有正向调节作用;制度压力和组织冗余对高管环保意识与中小企业生态创新的关系发挥联合调节作用,即当制度压力和组织冗余都增高时,高管环保意识对中小企业生态创新的积极作用增强。该结论拓展了中小企业生态创新的前因变量研究,同时也为中小企业提升管理者环保意识进而促进生态创新战略的实施提供了新思路。

关键词: 高管环保意识;生态创新;制度压力;组织冗余

作者简介: 陈奎庆,徐州工程学院管理工程学院研究员;赵帅,常州纺织服装职业技术学院经贸学院助教;朱晴雯,江苏理工学院商学院助教。

基金项目: 国家社会科学基金一般项目“中小企业生态创新的驱动因素与绩效转化机制研究”(18BGL046)。

中图分类号: F273.1; F272.1 **文献标志码:** A **Doi:** 10.3969/j.issn.2095-042X.2023.01.006

人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾已成为我国社会的主要矛盾,依靠资源投入、资金消耗及劳动力叠加的传统发展模式正与世界大势脱节,影响着高质量发展的持续推进^[1]。我国正处于经济转型时期,社会环境呈动态化与多元化发展趋势,企业亟须通过创新驱动和绿色发展来维系竞争优势^[2]。在此背景下,生态创新作为建设现代化经济体系和响应生态文明建设的关键交汇点,在优化能源结构、塑造发展新优势等方面发挥着重要的作用,日益成为企业经营的指导理念^[1]。然而,部分中小企业生态创新动力不足,在一定程度上制约了经济效益和环境效益的均衡发展。因此,如何稳步推进中小企业生态创新已成为迫切需要解决的问题。

目前,国内外学者就生态创新的驱动因素和影响效应展开了定性预测和定量研究^[3],为探索企业生态创新行为提供了重要的理论依据。就生态创新的驱动因素而言,现有研究主要就环境规制^[4]、探索式学习^[5]等外部因素与生态创新的关系进行分析。然而,仅从外部层面并不能全面揭示生态创新的动因,企业内部高层管理者的主观认知容易渗透进企业战略制定的过程之中^[6]。可

见,有必要从主观认知入手,探究管理者态度对企业环保战略的影响。高管环保意识作为管理认知领域的典型代表,其对企业创新战略演变的影响并未受到足够的关注和重视^[4]。鉴于此,本研究将深入探讨高管环保意识对中小企业生态创新的影响。

高管环保态度对企业战略的影响与外部制度环境息息相关^[7]。基于制度理论的研究认为,制度能够倒逼组织行为,影响组织变革^[8]。因此,在研究高管环保意识对生态创新的影响时有必要融入外部环境因素。制度压力作为一种重要外部环境,表现为企业在日常经营中感受到的束缚。实际上,不同制度压力下的企业对高管展现出的环保意识会有不同的行为表现^[9]。由此,本研究将探讨制度压力是否会在高管环保意识与中小企业生态创新之间发挥调节作用。此外,内部因素在企业创新活动过程中也扮演着重要角色^[10]。基于资源基础观的研究认为,稀缺性资源是企业保持持续性竞争优势的关键^[11]。组织冗余作为衡量企业资源的重要因素,能够使企业更好地应对内外部环境变化冲击,为企业提供先动优势^[12]。值得注意的是,不同组织冗余程度下的企业对高管展现的环保意识可能会有不同的战略反应。因此,本研究还将考察组织冗余在高管环保意识和中小企业生态创新间的调节作用。

另外,内外部因素在高管环保意识与中小企业生态创新之间是否会产生组合影响效应呢?管理层环保态度与企业内外部因素发挥联合适配作用时,企业可能会有更加突出的创新成果和绩效产出^[4]。以往研究认为,通过对管理者特征、企业外部因素及企业内部特征的联合匹配效应进行分析,可以更清晰地探讨各变量对企业发挥的作用^[13]。因此,本研究从内外部两方面着手,引入联合调节,验证制度压力和组织冗余是否在高管环保意识与中小企业生态创新的关系中发挥联合调节作用。

综上所述,本研究运用高阶理论,从个体视角切入,在考察高管环保意识和生态创新关系时,基于企业外部和内部层面,引入制度压力和组织冗余作为调节变量,运用联合调节的方法,探讨高管环保意识对中小企业生态创新的复杂作用机制,明晰其中的边界条件,为提升环保意识、促进生态创新战略实施提供理论依据和实践参考。

一、理论分析与研究假设

(一) 高管环保意识和生态创新

高管环保意识是企业高管基于知识积累和价值判断对环保实践的主观感知和对环境问题的持续关注,包括机会型环保意识和责任型环保意识^[14]。机会型环保意识强的高管更注重盈利性动机,关注环保实践带来的经济收益与发展机遇;责任型环保意识强的高管将环保行为视为企业责任,主张通过环保实践提升组织合法性^[14]。已有研究表明高管展现出的环保意识对个体和企业的环保实践具有正向影响^[8]。

生态创新指有效降低环境负面影响并能够给顾客带来价值,同时能使企业增值的新产品和新工艺^[6]。在生态创新研究领域,高管认知作为影响生态创新的诸多因素之一,已被证实能通过不同方式对生态创新产生直接影响^[15]。作为一种体现行为倾向的高管认知,高管环保意识增强企业实施环保行为的积极性,从而提升企业的生态创新水平。

具体来看,一方面,具有较强机会型环保意识的高管对污染问题、经济营收等更为关注,对市场信息变化更加敏感,善于识别和评估创新机会,时刻关注行业动向并不断做出调整以满足消费者绿色需求^[16]。在这种情况下,中小企业实施创新战略的动力会被激发,更愿意为提高经济

效益而承担环保实践所产生的短期经济损失^[17],从而促进生态创新行为的开展。另一方面,绿色环保实践的开展通常需要高管给予支持和鼓励^[18],责任型环保意识较强的高管往往将环保行为纳入自身责任范畴,通过资源承诺与支持加强污染防治。因此,当战略制定部门感知到高管能够为环保实践提供所需要的资源时,其为了提升组织合法性会产生正向的反馈行为^[14],将生态创新战略置于优先确立位置,进而提升企业的生态创新水平。总的来说,具有较强环保意识的高管能够为中小企业的环保行为提供物质支持和精神鼓励,从而提升中小企业创新战略变革的积极性,有利于企业生态创新活动的开展。基于此,本研究提出以下假设:

H1: 高管环保意识对中小企业生态创新具有显著的正向影响。

(二) 制度压力的调节作用

制度压力指企业感受到的外界环境对企业形态、合法性认同及组织变革的束缚,表现为规制压力、规范压力和模仿压力^[7]。规制压力主要由政府部门和其派出机构产生,如强制性法规、排污标准等;规范压力主要来源于消费者、供应商等利益相关者,是行业规范和价值判断的重要体现;模仿压力源于对竞争对手竞争行为的认知,表现为企业为保持竞争优势而向标杆企业的学习行为^[7]。依据上文提出的假设,较强的高管环保意识会显著提升中小企业的生态创新水平,但是若制度压力不同,那么高管对外界制度环境的感知也会不同,则对中小企业生态创新水平的影响程度也可能存在差异。

对处于高制度压力情境下的中小企业而言,高管环保意识对中小企业生态创新的积极效应可能要增强。首先,处于高规制压力下的中小企业倾向于从制度化角度看待问题,通常会选择符合法律法规的行为模式^[19]。当感受到外界的监督承诺、奖惩措施等强制性规制时,具备环保意识的高管会主动规避因违反规制可能产生的风险,进而提升开展环保实践的意愿,最终转化为较高的生态创新水平^[14]。其次,处于高规范压力下的高管更看重行业道德规范,致力于获取道德合法性^[15]。在这种情况下,高管受到行业规范影响,倾向于按照已有的行业规范和价值准则行事,更加注重对污染问题的防治,进而促进中小企业生态创新战略的实施。最后,处于高模仿压力下的高管通过对竞争对手的观察,可能会将企业竞争优势的丧失归结为组织战略选择的失误^[20]。因此,具有较强环保意识的高管为增强组织竞争优势,会对龙头企业的生态创新实践进行模仿和学习^[7],进而促进企业生态创新战略的实施。基于此,本研究提出以下假设:

H2: 制度压力对于高管环保意识与中小企业生态创新的关系具有正向调节作用,即制度压力越强,高管环保意识与中小企业生态创新的正相关会被加强。

(三) 组织冗余的调节作用

组织冗余指除满足当前生产和日常经营外,企业可直接或间接用于实施新战略、加快创新速度等适应内外部环境变化的可利用资源,包括未吸收冗余和已吸收冗余^[11]。未吸收冗余指企业目前尚未投入使用且能够快速投入使用的资源,如企业的库存原材料、流动资金等;已吸收冗余指已纳入企业管理并被企业生产流程所固化和吸收的资源,如管理费用、空闲厂房等^[11]。依据上文提出的假设,高管环保意识会显著提升中小企业的生态创新水平,但是若组织冗余不同,那么高管对企业抵御外部环境冲击性的认知也会不同,则对中小企业生态创新战略的实施也可能存在显著差异。

对处于高组织冗余情境下的中小企业来说,高管环保意识对生态创新的积极影响可能会增强。一方面,由于具备较高的适用性和流动性,未吸收冗余为组织战略变革提供了坚定的物质保障,成为中小企业进行创新战略演变和获取先动优势的缓冲剂^[21]。因此,在未吸收冗余较多的

中小企业中, 具备环保意识的高管倾向于通过开展环保实践提升企业绿色形象, 并逐步提高生态创新水平^[10]。另一方面, 已吸收冗余多与现有业务存在较高的相关度, 能够为企业生态创新的开展提供基础^[11]。因此, 具备较强环保意识的高管多会在审视已吸收冗余基础上, 运用新方法开展风险性较小的活动, 并逐步向绿色环保行为转移^[22], 最终促进中小企业生态创新活动的开展。基于此, 本研究提出以下假设:

H3: 组织冗余对于高管环保意识与中小企业生态创新的关系具有正向调节作用, 即组织冗余高, 高管环保意识与中小企业生态创新的正相关会被加强。

(四) 制度压力和组织冗余的联合调节作用

中小企业创新战略演变需要经历持续的互动、合法性认同及深度的模仿学习等, 因此中小企业环保行为的开展对外界制度压力提出了更高的要求。虽然有研究表明, 组织冗余对企业增强创新活力和承担社会责任具有显著促进作用^[11]。然而, 当外界制度压力降低时, 中小企业资源整合难度会加大, 从而削弱生态创新水平, 此时由组织冗余带来的效益也可能会逐渐消失。高制度压力下, 政府部门出台强制性法律规范企业行为, 通过行业道德规范倒逼企业获取合法性, 从而加快利益相关者认同速度, 减小企业的舆论环保压力^[23]。同时, 高制度压力能够提升中小企业的学习意识, 促使其向龙头企业学习^[9]。由此可见, 当外界制度压力降低时, 组织冗余高的中小企业可能因为感受到的制度压力较低而难以形成效仿意识, 导致企业难以确立具有前瞻性的环保战略, 最终降低生态创新水平。反之, 若中小企业感受到外界制度压力较强, 其基于合法性获取原则会主动开展环保实践, 提升生态创新水平。基于此, 本研究提出以下假设:

H4: 制度压力和组织冗余对高管环保意识与中小企业生态创新的关系起到联合调节作用, 即在高制度压力、高组织冗余情境下, 高管环保意识对中小企业生态创新的影响将会提高。

综上所述, 本研究的理论架构如图 1 所示。

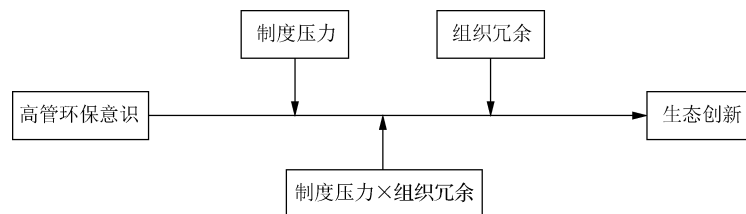


图 1 本研究的理论架构

二、研究方法

(一) 研究样本

参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》中“员工规模应小于 2000 人, 年均销售额不高于 3 亿元人民币”等标准^[24], 在山东、江苏等东部沿海地区中小企业发放问卷, 调研对象为企业一般员工和高层管理者。本次研究共发放调查问卷 281 份, 收回有效调查问卷 182 份, 有效回收率为 64.8%。就受访者的性别结构而言, 男性和女性各占 52.7%、47.3%; 就受访者的受教育程度而言, 初中及以下占 15.9%, 高中或中专占 30.2%, 大专占 16.5%, 本科占 17.6%, 研究生及以上占 19.8%; 就企业年龄而言, 小于 3 年的占 21.4%, 3 至 5 年的占 21.4%, 6 至 10 年占 17.6%, 11 至 15 年的占 11.5%, 16 年及以上的占 28.1%; 就员工规模而言, 小于 100 人的占 20.9%, 100 至

500 人的占 44.6%，501 至 1000 人的占 16.5%，1001 至 1500 人的占 13.2%，1501 至 2000 人的占 4.8%；就企业类型而言，高污染企业占 55.5%，非高污染企业占 44.5%。

（二）变量测度

高管环保意识（TEA），选用陈泽文等^[14]改编自 Gadenne 等^[25]和彭雪蓉等^[16]的量表来测度，包括机会型环保意识和责任型环保意识两个维度，共 10 个题项。制度压力（IP），选用徐建中等^[8]改编自 Zhang 等^[26]和李怡娜等^[27]的量表进行测度，包括规制压力、规范压力及模仿压力三个维度，共 17 个题项。组织冗余（OS），选用李剑力^[11]开发的量表来测度，包括未吸收冗余和已吸收冗余两个维度，共 7 个题项。生态创新（EI），选用 Chen 等^[28]开发的量表来测度，包括主动型生态创新和反应型生态创新两个维度，共 8 个题项。企业年龄、企业规模、企业类型及企业性质等可能影响企业对创新战略的认知和对环保实践的态度^[16]，进而对企业的生态创新战略实施和生态创新行为开展产生一定影响。因此，为排除这些变量对研究结果的影响，将其作为控制变量。在测量企业类型时，将高污染企业赋值为 1，非高污染企业赋值为 0。除控制变量外，其余变量题项均采用李克特 7 点记分法，1 表示完全不同意，7 表示完全同意。

三、数据分析和结果

（一）信度和效度检验

运用 SPSS 22.0 对各变量进行 Cronbach’s α 系数检验，高管环保意识、制度压力、组织冗余及生态创新的 Cronbach’s α 系数分别为 0.874、0.932、0.819、0.795，均大于 0.7，表明各量表具有良好的信度。

运用 Lisrel 8.80 对高管环保意识、制度压力、组织冗余及生态创新等变量进行验证性因子分析，结果见表 1。与其他模型相比，四因子模型的各指标均占优势，拟合效果最好，说明四个变量间具有良好的区分效度。

表 1 验证性因子分析结果

模型	组合	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	NNFI	IFI	NFI
四因子模型	TEA, IP, OS, EI	1701.67	813	2.093	0.078	0.946	0.943	0.946	0.902
三因子模型	TEA+IP, OS, EI	2372.24	816	2.907	0.103	0.906	0.901	0.906	0.863
二因子模型	TEA+IP, OS+EI	2470.14	818	3.020	0.106	0.900	0.895	0.900	0.858
单因子模型	TEA+IP+OS+EI	2971.95	819	3.629	0.121	0.870	0.863	0.870	0.829

（二）描述性统计与相关性分析

各变量的均值、标准差以及相关系数（见表 2）显示，高管环保意识、制度压力、组织冗余、生态创新等主要变量间的相关系数均显著，为上述研究假设的检验提供了初步支持。

（三）回归分析

将生态创新设为因变量，加入控制变量，将高管环保意识作为自变量放入回归方程，再进行回归分析，结果见表 3。从模型 2 可知，高管环保意识对中小企业生态创新具有显著的正向影响（ $\beta=0.661$ ， $p<0.001$ ），H1 得到支持。

从模型 3 可知，在加入高管环保意识和制度压力的乘积项以后，乘积项系数为正并且结果显

著 ($\beta=0.176$, $p<0.01$), 同时, R^2 有了显著提高, 表明制度压力对高管环保意识和中小企业生态创新的关系具有正向调节作用。

表 2 各变量的均值、标准差及相关系数

变量	均值	标准差	企业年龄	企业规模	企业类型	企业性质	TEA	IP	OS	EI
企业年龄	3.030	1.523	1.000							
企业规模	2.370	1.103	0.039	1.000						
企业类型	0.445	0.498	-0.282***	0.163*	1.000					
企业性质	2.080	1.205	-0.173*	-0.071	0.007	1.000				
TEA	5.591	0.701	0.188*	-0.089	-0.230**	-0.191*	1.000			
IP	5.682	0.721	0.310***	-0.140	-0.304***	-0.189*	0.697***	1.000		
OS	5.369	0.763	-0.020	-0.059	0.011	-0.209**	0.541***	0.388***	1.000	
EI	5.469	0.695	0.029	-0.172*	-0.050	-0.193**	0.652***	0.517***	0.665***	1.000

注:***、**、* 分别表示 $p<0.001$ 、 $p<0.01$ 、 $p<0.05$, 表 3、表 4 同。

表 3 回归分析结果

变量	多元回归				联合调节		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
企业年龄	-0.005	-0.077	-0.100	-0.051	-0.051	-0.065	-0.074
企业规模	-0.183*	-0.133*	-0.112*	-0.103*	-0.110*	-0.093	-0.094
企业类型	-0.020	0.103	0.146*	0.076	0.070	0.095	0.084
企业性质	-0.207**	-0.091	-0.080	-0.030	-0.033	-0.026	-0.010
TEA		0.661***	0.476***	0.447***	0.349***	0.337***	0.239*
IP			0.181*		0.130	0.159	0.132
OS				0.365***	0.411	0.320***	0.304***
TEA×IP			0.176**			0.006	0.123
TEA×OS				0.145**		0.079	-0.062
IP×OS						0.112	0.098
TEA×IP×OS							0.208*
R^2	0.072	0.464	0.501	0.598	0.588	0.606	0.617
ΔR^2		0.392***	0.024**	0.018**	0.516***	0.018	0.010*

为了进一步确认制度压力的调节方向, 借鉴 Cohen 等^[29]的研究, 分别以均值加减两个标准差为分组变量, 以此描绘不同制度压力下高管环保意识与中小企业生态创新关系的差异, 并绘制调节效应图 (如图 2)。由图 2 可知, 在高制度压力情境下, 高管环保意识对中小企业生态创新的正向影响显著高于在低制度压力情境下, 说明制度压力增强了高管环保意识对中小企业生态创新的正向影响。综上, H2 得到支持。

由表 3 中模型 4 可知, 在加入高管环保意识和组织冗余的乘积项后, 乘积项系数为正并且结果显著 ($\beta=0.145$, $p<0.01$), 同时, R^2 有了显著提高, 这表明组织冗余对高管环保意识和中小企业生态创新的关系具有正向调节作用。

为了进一步确认组织冗余的调节方向, 借鉴 Cohen 等^[29]的研究, 分别以均值加减两个标准差为分组变量, 以此描绘不同组织冗余程度下高管环保意识与中小企业生态创新关系的差异, 并

绘制了调节效应图(如图3)。由图3可知,在高组织冗余情境下,高管环保意识对中小企业生态创新的正向影响显著高于在低组织冗余情境下,这表明组织冗余增强了高管环保意识对中小企业生态创新的正向影响。综上,H3得到支持。

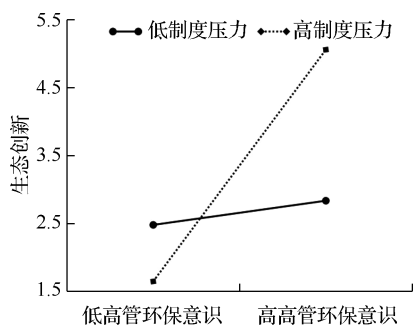


图2 制度压力的调节作用

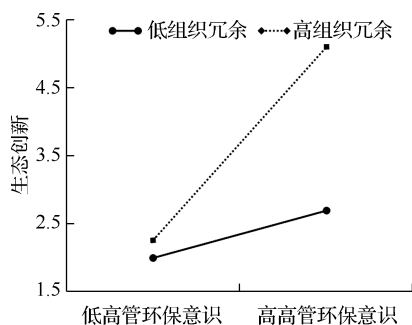


图3 组织冗余的调节作用

关于联合调节效应的检验,由表3中模型7可知,在加入高管环保意识、制度压力以及组织冗余的乘积项以后,乘积项系数为正并且结果显著($\beta=0.208, p<0.05$),同时, R^2 有了显著提高,H4得到支持,即制度压力和组织冗余对高管环保意识和中小企业生态创新的正向关系具有联合调节作用。

四、研究结论和启示

(一) 研究结论

运用高阶理论,基于182份中小企业生态创新调研问卷,对高管环保意识与中小企业生态创新的关系进行了实证检验。得到以下研究结论:高管环保意识与中小企业生态创新存在显著正相关;制度压力正向调节高管环保意识与中小企业生态创新的关系;组织冗余正向调节高管环保意识与中小企业生态创新的关系;制度压力与组织冗余对高管环保意识和中小企业生态创新的关系具有联合调节作用。

(二) 理论贡献

本研究关注中小企业生态创新的形成机制,拓展了其前因变量的研究方向。关于生态创新的影响因素,现有研究主要基于波特假说探讨外部环境规制倒逼企业生态创新过程,而对于企业内部因素的关注相对较少^[7]。本研究针对这一不足,跳出外部因素来挖掘中小企业生态创新的内部源泉,把企业内部的重要因素高管环保意识纳入研究范围,拓展了中小企业生态创新的前因变量研究。

本研究验证了组织冗余和制度压力的调节作用,将影响高管认知和生态创新关系的权变因素从外部层面拓展到了内部层面。以往有研究从外界制度压力视角切入,探讨规制压力、模仿压力等在高管认知与企业生态创新间的调节作用^[7],鲜有研究者探究企业内部因素与高管环保意识的交互对生态创新的影响,而组织内部资源在应对环境变化方面具有重要缓冲作用。本研究从企业内外部入手,分别探讨了制度压力和组织冗余的调节作用,对深入理解高管环保意识对中小企业生态创新的影响机理具有重要意义。

本研究探讨了制度压力和组织冗余的联合调节作用,丰富了高管环保意识对生态创新作用机

制的边界研究。现有研究大多基于单一视角就生态创新的驱动因素进行分析, 对不同层次因素交互效应的考察相对较少^[10]。同时, 以往研究忽视了企业资源作为情境变量在高管认知等与企业创新战略间发挥的作用, 对外界压力在高管认知与生态创新间的作用研究也较少。鉴于此, 本研究在现有研究基础上进行拓展, 将组织冗余作为资源情境变量, 探讨组织冗余和制度压力在高管环保意识与中小企业生态创新间的联合调节作用, 对于深入理解和完善内外部因素的层级交互效应具有一定的理论意义。

(三) 实践启示

本研究对中小企业生态创新管理实践具有一定的借鉴意义。首先, 高管应加强绿色知识学习, 提升环保意识。一方面, 高管应主动培养冒险精神, 扩充环保知识储备, 提升对生态创新机会的敏感度, 增强自身的机会型环保意识^[14]; 另一方面, 高管应重点关注社会创业、公共危机等社会难题, 提升责任型环保意识, 加快中小企业生态创新速度。

其次, 政府部门应完善法律法规体系, 营造生态创新氛围。政府部门应结合社会情境和民俗传统, 出台扶持性政策法规和优惠政策^[7], 搭建产学研一体化平台, 成立中小企业生态创新扶持基金, 建立健全生态创新产品服务认证平台, 为中小企业实施生态创新提供政策支持和资金扶助。另外, 政府部门应加强政策宣传, 提高企业家环保素质, 鼓励企业家进行二次学习, 通过组织企业家培训班等提升企业家环保意识, 激发其生态创新内在驱动力^[8]。

最后, 企业应拓宽资源获取渠道, 增加资源储备。一方面, 中小企业应生产符合市场需求的生态产品, 以获取合法性认同, 加快整合资源, 增加未吸收冗余的储备^[11]。另一方面, 中小企业在日常经营中要裁撤低效已吸收冗余, 提高已吸收冗余的利用效率, 充分挖掘已吸收冗余的未开发潜力, 发挥资源的最大化效益。

(四) 研究不足与未来展望

本研究存在一定局限性。首先, 本研究选取了山东、江苏等 182 份样本, 样本量偏小。未来研究可对不同地区、不同企业的生态创新状况进行调研, 增加样本容量, 增强研究结果的普适性。其次, 本研究采用横截面数据, 即在同一时间收集不同变量的数据, 但横截面数据并不能系统呈现变量间的因果关系。未来研究可采用差异化时间点测量或动态追踪测量方式, 进行变量间因果关系的检验。最后, 在探究高管环保意识对中小企业生态创新的影响时, 本研究仅探讨了环境和组织层面因素的调节作用, 未来研究可探讨行业层面的因素在其中发挥的作用来丰富生态创新理论知识。

参考文献:

- [1] 曹翠珍, 冯娇龙. 冗余资源对绿色创新模式选择的影响: 环境规制的整合视角 [J]. 管理评论, 2022, 34 (5): 124-135.
- [2] 王卫星, 王亚萍. 石油化工行业绿色创新效率及其影响因素研究 [J]. 常州大学学报 (社会科学版), 2020, 21 (4): 51-61.
- [3] YIN J, GONG L, WANG S. Large-scale assessment of global green innovation research trends from 1981 to 2016: a bibliometric study [J]. Journal of cleaner production, 2018 (197): 827-841.
- [4] 吴建祖, 范会玲. 基于组态视角的企业绿色创新驱动模式研究 [J]. 研究与发展管理, 2021, 33 (4): 41-53.
- [5] ZHANG F, ZHU L. Enhancing corporate sustainable development: stakeholder pressures, organizational learning, and green innovation [J]. Business strategy and the environment, 2019, 28 (6): 1012-1026.
- [6] 杨静, 仲为国, 于毅. 环境领导力对企业生态创新的影响机制研究 [J]. 科研管理, 2021, 42 (7): 108-115.
- [7] 于飞, 胡查平, 刘明霞. 网络密度、高管注意力配置与企业绿色创新: 制度压力的调节作用 [J]. 管理工程学报, 2021, 35

- (2): 55-66.
- [8] 徐建中, 贯君, 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 [J]. 管理评论, 2017, 29 (9): 72-83.
- [9] 李虹, 张希源. 管理层能力与企业环境责任关系研究: 基于模仿压力和强制压力调节作用视角 [J]. 华东经济管理, 2016, 30 (8): 139-146.
- [10] 柏群, 杨云. 组织冗余资源对绿色创新绩效的影响: 基于社会责任的中介作用 [J]. 财经科学, 2020 (12): 96-106.
- [11] 李剑力. 探索性创新、开发性创新与企业绩效关系研究: 基于冗余资源调节效应的实证分析 [J]. 科学学研究, 2009, 27 (9): 1418-1427.
- [12] LIAO Z J, LONG S Y. CEOs' regulatory focus, slack resources and firms' environmental innovation [J]. Corporate social responsibility and environmental management, 2018, 25 (5): 981-990.
- [13] FREDRICH V, BOUNCKEN R B, KRAUS S. The race is on: configurations of absorptive capacity, interdependence and slack resources for interorganizational learning in cooperation alliances [J]. Journal of business research, 2019 (101): 862-868.
- [14] 陈泽文, 陈丹. 新旧动能转换的环境不确定性背景下高管环保意识风格如何提升企业绩效: 绿色创新的中介作用 [J]. 科学学与科学技术管理, 2019, 40 (10): 113-128.
- [15] 杨栩, 廖姗, 张平. 生态创新、利益相关者关系嵌入性与新创企业合法性关系研究 [J]. 管理评论, 2020, 32 (9): 107-117.
- [16] 彭雪蓉, 魏江. 利益相关者环保导向与企业生态创新: 高管环保意识的调节作用 [J]. 科学学研究, 2015, 33 (7): 1109-1120.
- [17] APAK S, ATAY E. Global competitiveness in the EU through green innovation technologies and knowledge production [J]. Procedia-social and behavioral sciences, 2015 (181): 207-217.
- [18] 邢丽云, 俞会新. 企业绿色创新驱动因素的跨层次分析: 以建筑企业为例 [J]. 技术经济, 2018, 37 (11): 49-55.
- [19] FONG C M, CHANG N J. The impact of green learning orientation on proactive environmental innovation capability and firm performance [J]. African journal of business management, 2012, 6 (3): 397-401.
- [20] LIN C Y, HO Y H. Determinants of green practice adoption for logistics companies in China [J]. Journal of business ethics, 2011, 98 (1): 67-83.
- [21] TROILO G, DE LUCA L M, ATUAHENE-GIMA K. More innovation with less? a strategic contingency view of slack resources, information search, and radical innovation [J]. Journal of product innovation management, 2014, 31 (2): 259-277.
- [22] FRONE D F, FRONE S. Eco-innovation parks for a green development in small and medium sized enterprises [J]. Management, economic engineering in agriculture & rural development, 2018, 18 (2): 187-194.
- [23] BORSATTO J M L S, BAZANI C L. Green innovation and environmental regulations: a systematic review of international academic works [J]. Environmental science and pollution research international, 2021, 28 (45): 63751-63768.
- [24] 卢强, 刘贝妮, 宋华. 中小企业能力对供应链融资绩效的影响: 基于信息的视角 [J]. 南开管理评论, 2019, 22 (3): 122-136.
- [25] GADENNE D L, KENNEDY J, MCKEIVER C. An empirical study of environmental awareness and practices in SMEs [J]. Journal of business ethics, 2009, 84 (1): 45-63.
- [26] ZHANG B, WANG Z H, LAI K H. Mediating effect of managers' environmental concern: bridge between external pressures and firms' practices of energy conservation in China [J]. Journal of environmental psychology, 2015 (43): 203-215.
- [27] 李怡娜, 叶飞. 制度压力、绿色环保创新实践与企业绩效关系: 基于新制度主义理论和生态现代化理论视角 [J]. 科学学研究, 2011, 29 (12): 1884-1894.
- [28] CHEN Y S, CHANG C H, WU F S. Origins of green innovations: the differences between proactive and reactive green innovations [J]. Management decision, 2012, 50 (3): 368-398.
- [29] COHEN P, COHEN P, WEST S G, et al. Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences [M]. New York: Psychology Press, 2014.

Senior Executives' Environmental Awareness and Eco-innovation of Small and Medium-sized Enterprises: The Moderating Effect of Institutional Pressure and Organizational Slack

Chen Kuiqing, Zhao Shuai, Zhu Qingwen

Abstract: Eco-innovation is of great practical significance for small and medium-sized enterprises (SMEs) to gain competitive advantages and achieve sustainable development. Based on the data of 182 questionnaires in Shandong, Jiangsu and other regions, by the use of upper echelons theory, this paper discusses the relationship between senior executives' environmental awareness and eco-innovation of SMEs. The empirical study shows that senior executives' environmental awareness has a significant positive impact on eco-innovation of SMEs; institutional pressure has a significant positive regulatory effect on the relationship between senior executives' environmental awareness and eco-innovation of SMEs; organizational slack has a significant positive regulatory effect on the relationship between senior executives' environmental awareness and eco-innovation of SMEs; institutional pressure and organizational slack have a joint regulatory effect on the relationship between senior executives' environmental awareness and eco-innovation of SMEs, that is, when both institutional pressure and organizational slack are high, the positive impact of senior executives' environmental awareness on eco-innovation of SMEs is increased. The results not only expand the antecedent variable study of eco-innovation of SMEs, but also provide a new idea for SMEs to improve senior executives' environmental awareness in order to promote the implementation of eco-innovation strategy.

Keywords: senior executives' environmental awareness; eco-innovation; institutional pressure; organizational slack

(收稿日期：2022-09-20；责任编辑：沈秀)