

基于环保产业的销售费用和研发投入对经营绩效影响研究

聂本园, 余学斌

武汉科技大学恒大管理学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2023年11月25日; 录用日期: 2023年12月15日; 发布日期: 2024年2月21日

摘要

本文选取了2019~2022年沪深A股及创业板环保企业为初始研究样本, 通过对样品进行筛选, 排除财务数据不完整和经营情况不稳定的环保企业, 最终获得60家环保企业数据共240个。运用Stata16.0软件进行数据F检验、Hausman检验, 最终选择固定效应模型进行面板数据回归分析, 研究结果表明环保企业销售费用率和销售费用增长率均未与当期主营业务利润率呈现显著相关性, 研发投入强度与当期主营业务利润率未显著相关而对下期企业主营业务利润率正相关, 进而对环保企业经营提出可信性建议。

关键词

会计学, 环保企业, 销售费用率, 研发投入强度

Research on the Influence of Sales Expenses and R&D Investment on Business Performance Based on Environmental Protection Industry

Benyuan Nie, Xuebin Yu

Hengda School of Management, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Received: Nov. 25th, 2023; accepted: Dec. 15th, 2023; published: Feb. 21st, 2024

Abstract

In this paper, 2019~2022 Shanghai and Shenzhen A-share and GEM environmental protection en-

terprises were selected as the initial research samples. By screening the samples, the environmental protection enterprises with incomplete financial data and unstable operating conditions were excluded, and finally 240 data of 60 environmental protection enterprises were obtained. Stata16.0 software is used for data F test and Hausman test, and finally fixed effect model is selected for panel data regression analysis. The research results show that the sales expense rate and sales expense growth rate of environmental protection enterprises are not significantly correlated with the current operating profit rate, while the R&D investment intensity is not significantly correlated with the current operating profit rate, but positively correlated with the next operating profit rate of enterprises, and then credibility suggestions are put forward for environmental protection enterprises.

Keywords

Accounting, Environmental Protection Enterprise, Sales Expense Rate, R&D Investment Intensity

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

十八大以来,我国环保问题日益得到重视,环境的治理投资数额持续性增长,由2011年2640.98亿元上升到2022年2.4万亿元,但是,相较于发达国家而言,我国污染治理的投入在GDP中占比例仍处于较低的水平。在国家政策的积极支持下,我国环保产业的市场需求进一步释放,环保产业发展的营商环境持续改善,产业规模保持平稳增长,环保产业将在国民经济中扮演重要角色。

近年来,我国环保企业数量增长迅速,据中研网的报告,截止2023年8月我国共有392.41万家环保相关企业,相较于2022年,相关企业新增注册48.87万家,同比增长16.8%。在营收方面2022年统计范围内环保业务营业收入2.18万亿元,同比增长13.5%,相对于2018、2019、2020、2021均实现年均增长率14.65%以上,但近三年的环保企业营业收入同比增幅逐年缩减,在2019、2020、2021年利润率连续下滑。本文以财务数据稳定的60家沪深上市公司环保企业为研究对象,旨在探究销售费用率和研发投入强度对主营业务利润率的影响。本文研究的贡献可能在于:一是实证分析销售费用率和销售费用增长率对环保企业的主营业务利润率未显示出明显的相关性,二是实证分析出研发投入强度与当期企业的主营业务利润率经相关性不强,对下期的主营业务利润率显著正相关。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 销售费用率与主营业务利润率

销售费用对上市公司的经营绩效有重要影响。上市公司不支出或者过度投入销售费用,最终都会损害经营绩效。在不同的产业内,销售费用对企业经营绩效的影响存在较大差异,赵燕莎,韩东进,陈缙霞(2021) [1]以教育培训行业的62家教培股票为样本,分析了销售费用率对经营绩效的影响,实证结果表明当年的销售费用率与当年经营绩效负相关,当年销售费用增长率与当年经营绩效显著正相关。武金儒(2018) [2]在以医药商业和医药生物企业为样本,研究发现,我国上市医药公司经营绩效与销售费用无显著性相关结论。在传统行业中,销售费用率过高对企业经营负担较大,甚至可能导致企业经营亏损的情况,而销售费用增长率是企业借助持续性销售投入,以期获得当年经营绩效的措施之一,因此提出假设:

H1: 环保企业当年的销售费用率与当期主营业务利润率负相关。

H2: 环保企业当年的销售费用增长率与期主营业务利润率正相关。

2.2. 研发投入强度与主营业务利润率

创新是企业实现发展的最有效动力, 研发投入是公司竞争力的体现, 对企业的可持续发展意义重大。赵月红, 许敏(2013) [3]以长三角的 2006~2010 年的 53 家上市公司为研究对象, 分析样本企业的研发投入对营业利润率的影响。实证结果证明了企业在研发活动的投入对其当期的营业利润率有显著的负向影响, 而对企业滞后一期、二期以及三期的营业利润率却呈现出积极影响。吴雨璐, 张英(2021) [4]以医药制造业子行业上市公司为研究对象, 进行研发投入跨期影响比较研究, 发现不同医药制造业子行业上市公司的研发投入产生的效果不同。李怀建, 耿晓晗(2021) [5]通过研究我国 A 股上市公司发现研发投入与高管激励均对企业绩效有积极的促进作用。研发投入影响具有滞后性, 在不同产业中, 滞后期长短差异性较大, 一般来说, 研发投入对企业当期经营负担较大, 但在后期经营中, 往往起积极的促进作用, 因此提出假设:

H3: 环保企业研发投入强度与当期主营业务利润率负相关。

H4: 环保企业研发投入强度与下期主营业务利润率正相关。

3. 研究设计

3.1. 样本选取

目前, 我国环保相关企业有近 400 万家, 根据环保协会对 2022 年全国环保产业重点企业进行调查, 发现大中型企业数量占比较小, 小微环保企业数量占比有绝对优势, 形成了以小微企业为主的环保产业格局。营业收入规模越小的企业, 环保业务营业收入在总收入中占比越大, 本文以环保业务收入在总营业收入占比不低于 50% 为界限, 选取了 2019~2022 年沪深 A 股及创业板财务数据完善的上市公司共 60 家为研究样本。

3.2. 变量设计

财务绩效是指企业在一段经营期间内的经营效益和业绩, 一般学界用单一指标或者综合绩效指标法来进行衡量, 本文以主营业务利润率(MBP)来衡量财务绩效, 主营业务利润率是因变量, 销售费用率(MAR)、销售费用增长率(Sgr)和研发投入强度(RDI)是自变量, 由于影响财务绩效的因素有很多, 为了控制其他变量对财务绩效的影响, 本文以企业规模(SIZE)和资产收益率(ROA)为控制变量。具体变量定义如表 1 所示。

Table 1. Variable definition

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量代码	变量含义
被解释变量 解释变量	主营业务利润率	MBP	MBP = 主营业务利润/主营业务收入
	研发投入强度	RDI	RDI = 研发支出/营业总收入
	销售费用率	MAR	MAR = 销售费用/营业总收入
	销售费用增长率	Sgr	Sgr = (本年销售收入 - 上年销售收入)/上年销售收入
控制变量	企业规模	SIZE	SIZE = 主营业务收入的自然对数
	资产收益率	ROA	ROA = 营业利润/营业收入

3.3. 模型设计

根据上述理论分析和研究假设, 分别提出下列模型:

模型 1: 检验销售费用率对当期主营业务利润率的影响

$$MBP_{it} = a_i + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 MAR_{it} + \mu_{it}$$

模型 2: 检验销售费用增长率对当期主营业务利润率影响

$$MBP_{it} = a_i + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 Sgr_{it} + \mu_{it}$$

模型 3: 检验研发投入强度对当期和下期主营业务利润率的影响

$$MBP_{it} = a_i + \beta_1 SIZE_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 RDI_{it} + \mu_{it}$$

4. 实证分析

4.1. 变量描述性统计

本文涉及到的主要变量的描述性统计结果如表 2 所示。表 2 数据表明 2019 年至 2022 年环保企业销售费用率平均数较为平稳且有缓慢上升趋势, 波动程度比较稳定; 表 3 中数据表明 2019 年至 2022 年研发投入金额在持续上升, 波动幅度较小, 中位数的数值持续增大, 总体表明环保企业对研发投入的重视, 这与研究假设较为一致。

Table 2. MAR descriptive statistics

表 2. MAR 描述性统计

年份	平均数	标准差	中位数	最小值	最大值
2019	0.039055	0.0512917	0.015932	0	0.188848
2020	0.044094	0.0636765	0.021609	0	0.278781
2021	0.043435	0.0532414	0.023504	0	0.278774
2022	0.046207	0.0639703	0.022865	0	0.254582

Table 3. RDI descriptive statistics

表 3. RDI 描述性统计

年份	平均数	标准差	中位数	最小值	最大值
2019	0.0293017	0.0323703	0.026952	0	0.245748
2020	0.0328356	0.0405826	0.027832	0	0.204585
2021	0.0326706	0.0241357	0.029421	0	0.119189
2022	0.0342332	0.0217939	0.031984	0	0.100410

4.2. 实证分析结论

4.2.1. 环保企业的销售费用率与当期的企业营业利润率的影响

首先通过检验选择合适的模型, F 统计检验结果为 $F(60, 240) = 19.80$, $\text{Prob} > F = 0.000$, 这说明固定效应模型优于混合回归模型。Hausman 检验结果为 $\text{Prob} > \chi^2 = \text{Prob} > \chi^2 = 0.0009$, 说明固定效应模型优于随机效应模型, 因此选择固定效应模型进行实证分析。回归结果如表 4 所示, 销售费用率和销售费用增长率与当期的企业营业利润率未呈现显著相关关系, 这与假设不一致, 而销售费用与营收占比较低是环保行业的特性, 由描述性变量可知, 销售费用率平均相对保持平稳, 且中位数有下降趋势, 综合表明, 环保企业销售费用对当期主营业务利润率未呈现显著相关关系。

Table 4. The influence of sales expense rate and sales expense growth rate on the profit rate of main business of enterprises
Regression results

表 4. 销售费用率和销售费用增长率对企业主营业务利润率的影响回归结果

	MBP		MBP
MAR	0.420 (0.494)	Sgr	0.568 (0.394)
SIZE	0.0542** (0.0246)	SIZE	0.0517** (0.0239)
ROA	0.152*** (0.0529)	ROA	0.156*** (0.0517)
Cons	0.109 (0.0843)	Cons	0.138* (0.0765)

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

4.2.2. 环保企业中研发投入与下期主营业务利润率的影响

MBP₁ 代表当期主营利润率, MBP₂ 代表下期主营利润率, 通过检验选择合适的模型, F 统计检验结果为 $F(60, 240) = 35.926$, $\text{Prob} > F = 0.000$, 这说明固定效应模型优于混合回归模型。Hausman 检验结果为 $\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$, 说明固定效应模型优于随机效应模型, 因此选择固定效应模型进行实证分析。实证结果如表 5 所示, 环保企业中研发投入与当期环保企业主营业务利润率未呈现出显著相关关系, 而下期企业的主营业务利润率存在正的相关关系, 且在 95% 水平上显著, 这与描述性变量表明结果一致。研发投入虽未在当期企业的主营业务利润率有显著推动作用, 但是对下期主营业务利润率是显著促进的, 在市场经济中, 技术是企业的立身之本, 而研发投入的强度是技术提升的核心, 因此提升研发投入强度是非常有意义的。

Table 5. Regression results of the influence of R & D investment intensity on profit rate of main business of enterprises in current and next period

表 5. 研发投入强度对当期和下期企业主营业务利润率影响的回归结果

VAR	MBP1	MBP2
RDI	1.230 -1.417	0.753** 0.372
ROA	0.153*** -0.053	0.427*** 0.069
SIZE	0.0651** -0.0283	-0.05*** 0.01
Cons	0.0530 -0.123	0.385*** 0.042

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

5. 结论

本文给出了以下结论, 当前阶段我国环保企业的技术水平相对不高, 环保产业大多处于起步阶段, 因此产品的竞争力略显不足, 销售方式相对单一, 在不合理竞争方式的出现下, 实际上增加了企业的销售成本, 从而影响企业的经营发展, 本文通过实证研究, 环保企业的销售费用率和销售费用增长率对企业营业利润率未有显著的贡献, 由统计描述可知, 近四年的企业平均销售费用率维持在 4% 左右, 因此企业可以以 4% 的销售费用率作为参考, 进行销售费用的分配, 从而优化营业成本结构。

另外, 我国的环保市场仍然是一个缺乏成熟的市场经济体系, 环保企业初期发展相对困难, 核心产品的竞争力逐渐完善, 通过本文实证研究, 企业的研发投入对企业的持续发展是非常重要的, 在当期的经营绩效中, 研发投入虽未体现出显著正相关性, 但是对于后期企业经济效益提高却有显著正相关性, 综合得出, 环保企业在当期销售费用率较为稳定的前提下, 可以加大对研发的投入力度, 进而在后期的经营过程中产生积极的推动作用。

参考文献

- [1] 赵燕莎, 韩东进, 陈缙霞. 上市公司销售费用对经营绩效的影响研究——基于教育培训行业的实证分析[J]. 现代营销(经营版), 2021(7): 28-29. <https://doi.org/10.19921/j.cnki.1009-2994.2021-07-0028-014>
- [2] 武金儒. 销售费用投入与上市公司经营绩效相关关系的实证研究(来自医药商业和医药生物企业) [J]. 纳税, 2018, 12(25): 160, 237.
- [3] 赵月红, 许敏. 投入对企业绩效影响的研究——基于长三角上市公司 2006-2010 年的面板数据[J]. 科技管理研究, 2013, 33(12): 95-98.
- [4] 吴雨璐, 张英. 医药制造业子行业上市公司研发投入跨期影响比较研究[J]. 商业会计, 2021(22): 30-34.
- [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.