

物流上市企业研发投入对经营绩效的影响研究

田温馨, 邱 羚

上海工程技术大学, 管理学院, 上海

收稿日期: 2023年7月11日; 录用日期: 2023年9月20日; 发布日期: 2023年9月27日

摘 要

随着我国经济发展, 企业创新意识的加强, 企业对于研发投入的比例增大, 这对于企业的经营绩效带来一定的影响。本文以2018~2022我国40家物流上市企业数据为样本, 对样本企业的研发投入对企业经营绩效的关系进行实证研究并分析。结果表明: 1) 物流上市企业研发投入对当期企业经营绩效具有抑制作用; 2) 物流上市企业研发投入对企业经营绩效的促进作用具有滞后性。

关键词

物流企业, 研发投入, 经营绩效

Research on the Impact of R&D Investment on Business Performance of Listed Logistics Enterprises

Wenxin Tian, Ling Qiu

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jul. 11th, 2023; accepted: Sep. 20th, 2023; published: Sep. 27th, 2023

Abstract

With the development of China's economy and the strengthening of enterprise innovation awareness, the proportion of enterprise investment in R&D has increased, which has a certain impact on the business performance of enterprises. This paper takes the data of 40 listed logistics enterprises in China from 2018 to 2022 as a sample, and empirically studies and analyzes the relationship between R&D investment and business performance of sample enterprises. The results show that: 1) The R&D investment of listed logistics enterprises has a restraining effect on the business performance of enterprises in the current period; 2) The R&D investment of listed logistics enter-

prises has a lagging role in promoting the business performance of enterprises.

Keywords

Logistics Enterprises, R&D Investment, Business Performance

Copyright © 2023 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

随着时代的发展,我国在研发方面的投入越来越大,据统计,我国目前是世界第二大研发投入强国,2022年我国研发投入经费达3.09万亿元,这也表明我国企业创新地位加强[1]。在国家大力支持企业创新的背景下,物流企业也在不断加强研发投入,提高企业的竞争能力。但是目前物流企业还存在着研发投入不足和效率不高的问题,对于研发团队建设重视不足,相关研发设备里利用率低下,资源浪费,研发投入对于企业整体发展作用不大。因此探究研发投入与企业经营绩效的内在关系,提高资源利用率,降低研发成本,提高企业的竞争力,成为学者们的关注重点。

但是目前针对物流上市企业研发投入和企业绩效之间关系的研究并不多,本文通过对物流上市企业研发投入对于企业经营绩效的影响进行研究,结合实证分析结果提出相关建议,为政府优化研发投入比例和物流企业提升企业经营绩效带来参考。

2. 文献综述

技术创新理论认为,创新对于企业的发展具有重要作用,企业的创新性是推动企业获得经济效益的重要一环,目前国内外学者对于研发投入和企业绩效之间的关系持有不同的意见,主要有以下几种观点:国内外大多数学者认为研发投入对企业经营绩效有正相关关系,同时部分学者提出研发投入对企业经营绩效的正向影响具有滞后性。还有少数学者认为研发投入对于企业经营绩效有负作用,还有部分学者提出研发投入与企业经营绩效存在非线性相关关系,也有学者就这二者关系研究提出其他结论。

岳宇君等通过对沪深上市大数据企业的数据分析研发投入对大数据企业经营绩效的影响,得出研发人员投入对经营绩效具有显著的促进作用的结论[2]。刘兴鹏对广东省A股上市企业的面板数据对R&D投入与企业绩效之间的非线性关系进行实证分析,结果表明R&D投入对企业绩效均存在显著的三重门槛效应[3]。刘名武等对我国上市物流企业采用超效率DEA模型对研发投入和企业绩效的关系进行研究,表明研发投入与企业绩效具有显著正相关,但是研发对企业绩效的贡献程度存在异质性[4]。岳宇君等对数据驱动型企业进行回归实证分析,研究表明研发投入对经营绩效的影响存在滞后性,且在滞后二期更为显著[5]。刘勇等通过研究认为研发投入对于企业当期绩效有显著负向影响[6]。

Yang等通过对台湾制造业高新技术上市公司进行研究分析,发现企业的研发投入强度与公司盈利情况的关系和S曲线模型相吻合,具体表现为研发投入强度对于企业盈利在第二阶段有积极作用,在第一和第三阶段对企业盈利有负作用[7]。Henderson和Cockburn以及Hagedoon和clodt指出,研发投入可以提高企业的创新能力,并且可以提高企绩效,在高科技领域这种影响更为明显[8][9]。Federico Cingano, Filippo Palomba和Paolo Pinotti研究了针对不同规模和年龄的意大利公司的补贴计划的效果和成本效益。发现小企业在获得补贴后企业发展更好,年轻企业的在获得补贴后的发展比老企业更好[10]。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

为探究企业研发投入对企业经营绩效的影响, 本文选取 2018~2022 物流上市公司的数据为样本进行研究。为保证最终结果的普遍性, 将处于 ST、*ST 企业剔除, 数据缺失严重企业剔除, 最终得到 40 家物流上市企业数据。本文相关数据均来自国泰安数据库, 采用 Excel、stata17.0 等数据分析软件对相关数据进行处理。为减少数据中异常数值对总体结果的影响, 本文对所有连续变量进行了 1% 缩尾处理。

3.2. 变量定义

3.2.1. 被解释变量

企业经营绩效是指一定经营期间的企业经营效益, 是企业财务状况和企业运营情况的可量化的指标之一。企业经营效益水平主要表现在盈利能力、资产运营水平、偿债能力和后续发展能力等方面。目前学者在进行研究时, 大多选取总利润收益率(ROA) [11] [12]、净资产收益率(ROE) [13]、主营业务利润率、托宾 Q 值[12]、经济增加值(EVA)等作为企业经营绩效的衡量指标。对于上市公司而言, 由于市场的不够成熟, 有时会导致上市企业的股价与真实股价存在偏差, 对于本文而言, 不适合选取托宾 Q 值和经济增加值(EVA)作为衡量标准。而利润收益率(ROA)和净资产收益率(ROE)能够反应企业的投资收益和企业盈利情况。所以本文选取总资产收益率(ROA)作为因变量, 净资产收益率(ROE)作为总资产收益率(ROA)的替代变量进行稳健性检验[14] [15]。

3.2.2. 解释变量

对于研发投入情况, 大多数学者选用研发投入强度[16] [17], 即研发投入与营业收入的比值作为研发投入情况的衡量指标, 还有部分学者采用技术人员占比, 即技术人员数量占员工总数的比例作为研发投入情况的衡量指标, 还有少数学者直接选取研发投入水平[18], 即研发投入水平的自然对数作为衡量指标。为确保研发投入情况不受企业规模的影响, 本文选取研发投入强度(RD)作为解释变量。

3.2.3. 控制变量

企业绩效的影响因素除研发投入外, 还有企业规模、资产负债率等相关因素, 因此本文选择以下变量作为控制变量: ① 企业规模(SIZE), 企业规模对于企业的研发情况以及企业绩效具有一定的影响作用, 为保证研究过程中不受该指标影响, 选定此为控制变量。② 资产负债率(LEV), 企业的资产负债率能够反映企业的资本结构, 影响企业的最终价值和盈利, 因此选取此变量为控制变量。③ 企业年龄(AGE), 企业绩效会受到企业成立时间的影响, 初创公司的绩效通常不如成熟企业的绩效, 因此选取此变量为控制变量。④ 现金流(CASH), 该指标是指企业与其他企业资金往来, 在一定程度上会影响到企业的绩效, 因此选取此变量为控制变量。具体变量定义及说明如表 1 所示。

Table 1. Descriptive statistics for variables

表 1. 变量描述性统计

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	总资产利润率	ROA	净利润/总资产余额
	净资产收益率	ROE	净利润/股东权益余额
解释变量	研发费用强度	RD	研发费用/营业收入
	资产负债率	LEV	负债/资产
控制变量	企业规模	SIZE	期末总资产对数
	企业年龄	AGE	当期年度 - 企业成立年度
	现金流	CASH	经营活动产生的现金流量净额/期初总资产

3.3. 研究假设

由于研发投入活动对于企业而言是一个长期性工作, 在研发资金投入使用初到有相应的成果输出可能需要较长的一段时间, 就有可能导致在研发初期其资金不能发挥效能促进绩效的增长。但是, 随着企业研发的持续进步和是市场份额的扩大, 研发投入的资金可能在后期对企业绩效产生积极作用。基于此, 本文提出以下假设:

假设 1: 研发投入对物流企业经营绩效当期具有抑制作用。

假设 2: 研发投入对物流企业经营绩效的促进作用具有滞后性。

3.4. 模型设计

为探究物流上市企业研发投入与经营绩效的关系, 研发投入对物流企业经营绩效当期是否具有抑制作用以及研发投入对物流企业经营绩效的促进作用是否具有滞后性, 构建模型 1~3:

模型 1: $ROA_{i,t} = \alpha + \beta_1 * RD_{i,t} + \beta_2 * LEV_{i,t} + \beta_3 * SIZE_{i,t} + \beta_4 * AGE_{i,t} + \beta_5 * CASH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon$

模型 2: $ROA_{i,t} = \alpha + \beta_1 * RD_{i,t-1} + \beta_2 * LEV_{i,t} + \beta_3 * SIZE_{i,t} + \beta_4 * AGE_{i,t} + \beta_5 * CASH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon$

模型 3: $ROA_{i,t} = \alpha + \beta_1 * RD_{i,t-2} + \beta_2 * LEV_{i,t} + \beta_3 * SIZE_{i,t} + \beta_4 * AGE_{i,t} + \beta_5 * CASH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon$

模型中, $ROA_{i,t}$ 、 $RD_{i,t}$ 、 $LEV_{i,t}$ 、 $SIZE_{i,t}$ 、 $AGE_{i,t}$ 、 $CASH_{i,t}$ 、分别表示第 i 家物流上市企业第 t 年的总资产收益率、研发费用强度、资产负债率、企业规模、现金流, $RD_{i,t-1}$ 、 $RD_{i,t-2}$ 、表示企业滞后一期、滞后两期的研发费用强度。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

通过对企业的相关数据进行描述性统计可以对物流上市企业的情况有初步了解。根据表 2 描述性统计结果, 物流上市企业的总资产利润率(ROA)平均值为 0.037, 最大值为 0.258, 最小值为-0.485, 说明不同企业的业绩存在较大差异。研发费用强度最大值为 0.076, 标准差为 0.015, 表明物流上市公司在研发投入强度方面不存在较大差异。

Table 2. Descriptive analysis

表 2. 描述性分析

Variable	Mean	p50	SD	Min	Max
ROA	0.0370	0.0430	0.0970	-0.485	0.258
ROE	0.0470	0.0900	0.329	-2.444	0.478
RD	0.0100	0.00400	0.0150	0	0.0760
LEV	0.502	0.513	0.199	0.109	0.948
SIZE	22.70	22.60	1.432	20.32	26.68
AGE	2.954	2.996	0.326	2.079	3.624
CASH	0.0710	0.0690	0.0890	-0.165	0.342

4.2. 相关性分析

表 3 中列出了样本数据的相关性分析情况。根据表格结果, 研发费用强度与总资产利润率(ROA)显著负相关, 初步验证了假设 1。除此之外, 资产负债率、企业年龄与总资产利润率显著负相关, 现金流与总资产利润率显著正相关。

Table 3. Correlation analysis**表 3.** 相关性分析

	ROA	ROE	RD	LEV	SIZE	AGE	CASH
ROA	1						
ROE	0.837***	1					
RD	-0.355***	-0.370***	1				
LEV	-0.413***	-0.255***	-0.186**	1			
SIZE	0.0820	0.186**	-0.460***	0.490***	1		
AGE	-0.204***	-0.137*	-0.0950	0.141*	0.237***	1	
CASH	0.200**	0.0570	-0.0170	-0.165**	0.0300	-0.0530	1

Standard errors in parentheses

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

4.3. 滞后回归分析

表 4 列出了研发费用强度当期、滞后一期、滞后二期和滞后三期与总资产利润率的回归分析结果。在当期研发费用强度与总资产利润率系数为-05.227, 在 0.01 的水平上显著负相关; 到了滞后一期, 相关系数转负为正为 3.339, 显著正相关; 滞后二期时依然保持显著正相关, 相关系数为 4.613 且正相关性增强。这表明物流上市企业的研发费用强度对于物流上市企业经营绩效的正向作用具有滞后性。

Table 4. Lagged regression analysis**表 4.** 滞后回归分析

	模型 1	模型 2	模型 3
VARIABLES	ROA	ROA	ROA
RD	-5.227*** (1.175)		
L.RD		3.339* (1.704)	
L2.RD			4.613*** (1.709)
LEV	-0.084 (0.062)	-0.032 (0.087)	0.201* (0.106)
SIZE	-0.081*** (0.019)	-0.056** (0.027)	-0.062* (0.033)
AGE	0.229*** (0.075)	0.176 (0.116)	0.257 (0.171)
CASH	0.068 (0.084)	0.136 (0.126)	0.146 (0.118)
_cons	1.292*** (0.411)	0.744 (0.583)	0.498 (0.606)
N	145.000	121.000	95.000
r2	0.342	0.175	0.354
r2_a	0.081	-0.253	-0.124

Standard errors in parentheses

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

4.4. 稳健性检验

为保证研究结果的可靠性和稳定性, 本文通过用净资产收益率(ROE)代替总资产利润率(ROA)作为衡

量企业经营绩效的指标。滞后回归结果如表 5 所示, 实证结果表明研发费用强度对于企业经营绩效当期具有抑制作用, 其积极作用具有滞后性。

Table 5. Robustness tests
表 5. 稳健性检验

VARIABLES	当期 ROE	滞后一期 ROE	滞后二期 ROE	滞后三期 ROE
RD	-28.999*** (5.013)			
L.RD		-6.078 (7.609)		
L2.RD			14.358 (8.666)	
L3.RD				22.850* (12.487)
LEV	-0.195** (0.082)	-0.159 (0.121)	-0.345** (0.167)	-0.620* (0.334)
SIZE	0.791** (0.320)	0.633 (0.520)	1.353 (0.865)	2.865 (2.015)
AGE	-0.357 (0.359)	-0.078 (0.563)	-0.225 (0.599)	-0.193 (0.850)
_cons	2.768 (1.754)	1.943 (2.602)	3.413 (3.075)	5.928 (6.303)
N	145.000	121.000	95.000	65.000
r2	0.334	0.036	0.195	0.242
r2_a	0.070	-0.465	-0.402	-0.866

Standard errors in parentheses
*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01

5. 研究结论与政策建议

5.1. 研究结论

本文以 2018~2022 年物流上市企业为样本, 通过实证分析研究了企业研发投入与企业经营绩效的关系。通过研究发现: 1) 企业研发投入与当期企业经营绩效显著负相关, 研发投入不能带来当期经营绩效的提升; 2) 研发投入对滞后一期和滞后二期的企业经营绩效有显著正相关关系, 表明研发投入可以为企业的后续发展带来正向影响。

5.2. 政策建议

根据实证结果和结论, 本文针对企业和政府提出相关建议。对于企业而言, 在进行研发投入时, 要分清轻重缓急, 在对企业进行整体评估后做出研发投入计划, 科学规划。同时, 研发投入是一个长期性活动, 且存在一定滞后性, 要着眼企业的长期发展而不是短期效益。

对于政府而言, 要优化政府对于研发投入的补贴方式, 针对不同企业的地区、规模以及业绩情况进行针对性补贴。建立健全产学研一体化机制, 发挥各方优势, 促进企业的创新能力的提升。

参考文献

[1] 2022 年我国研发经费投入突破 3 万亿元[Z/OL]. 中央政府门户网站.

- https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/23/content_5738522.htm, 2023-01-23.
- [2] 岳宇君, 孟渺. 研发投入、技术积累和大数据企业经营绩效[J]. 投资研究, 2021, 40(1): 42-55.
- [3] 刘兴鹏. 研发投入对企业绩效影响的门槛效应: 以广东省为例[J]. 统计与决策, 2022, 38(3): 172-177.
- [4] 刘名武, 任颖颖. 考虑 R&D 投入的我国上市物流企业经营绩效研究[J]. 会计之友, 2018(4): 125-130.
- [5] 岳宇君, 孟渺. 研发投入对数据驱动型企业经营绩效的影响研究[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2022, 21(1): 94-102.
- [6] 刘勇, 徐选莲. 研发投入、人力资本与企业绩效——基于中小企业板上市公司的研究[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2020(2): 56-65.
- [7] Yang, K.P., Chiao, Y.C. and Kuo, C.C. (2010) The Relationship between R&D Investment and Firm Profitability Under a Three-Stage Sigmoid Curve Model: Evidence From an Emerging Economy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, **57**, 103-117. <https://doi.org/10.1109/TEM.2009.2023452>
- [8] Henderson, R. and Cockburn, I. (1994) Measuring Competence: Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research. *Strategic Management Journal*, **15**, 63-84. <https://doi.org/10.1002/smj.4250150906>
- [9] Hagedoon, J. and Cloudt, M. (2003) Measuring Innovative Performance: Is There an Advantage in Using Multiple Indicators? *Research Policy*, **32**, 1365-1379. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00137-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00137-3)
- [10] Cingano, F., Palomba, F., Pinotti, P. and Rettore, E. (2023) Granting More Bang for the Buck: The Heterogeneous Effects of Firm Subsidies. *Labour Economics*, **82**, Article ID: 102403. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102403>
- [11] 刘霞, 宋治达, 白静. 智慧资本、创新效率与企业绩效[J]. 财会通讯, 2023(14): 34-39+101.
- [12] 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.
- [13] 阳秋林, 刘婕, 唐洋. 研发投入、碳排放权交易与企业绩效——来自碳交易试点省市沪深 A 股上市公司的经验证据[J]. 财会通讯, 2023(1): 60-65.
- [14] 梅波. 异质环境下研发费用投入的价值效应差异分析——基于倾向得分匹配法(PSM)的分析[J]. 华东经济管理, 2019, 33(1): 176-184.
- [15] 吴联生, 林景艺, 王亚平. 薪酬外部公平性、股权性质与公司业绩[J]. 管理世界, 2010(3): 117-126+188. <https://doi.org/10.19744/j.cnki.11-1235/f.2010.03.013>
- [16] Hirshleifer, D., Low, A. and Teoh, S.H. (2012) Are Overconfident CEOs Better Innovators? *The Journal of Finance*, **67**, 1457-1498. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01753.x>
- [17] 罗建强, 潘蓉蓉, 杨子超. 制造企业服务化、研发创新投入与企业绩效——基于技术密集型企业的实证研究[J]. 管理评论, 2023, 35(2): 116-125.
- [18] 荣凤芝, 钟旭娟. 政府补助、研发投入与企业绩效相关性的实证检验[J]. 统计与决策, 2020, 36(5): 161-165.