

研发投入与企业经营绩效的关系

——基于中国 A 股上市企业的数据

马雨薇

长春财经学院 吉林长春

【摘要】随着企业研发投入的不断增加，研发投入的绩效问题也备受企业关注，企业的经营绩效是衡量企业经营效果和发展水平的重要指标，它反映了企业在市场竞争中的优势和地位，也影响了企业的生存和发展能力。本文为在现有研究的基础上更加深入的探究研发投入如何影响企业的经营绩效，以国泰安数据库 2013-2022 年，时间跨度为 10 年的中国 A 股上市公司为研究对象，构建了企业研发投入与企业的经营绩效的研究框架。

【关键词】企业；研发投入；经营绩效

【收稿日期】2024 年 5 月 19 日 **【出刊日期】**2024 年 6 月 28 日 **【DOI】**10.12208/j.jmba.20240006

The relationship between R&D investment and enterprise business performance

——Based on data from Chinese A-share listed companies

Yuwei Ma

Changchun University of Finance and Economics, Changchun, Jilin

【Abstract】 With the continuous increase of enterprise R&D investment, the performance problem of R&D investment is also concerned by enterprises, enterprises Business performance is an important indicator to measure the operation effect and development level of enterprises, which reflects the advantage and position of enterprises in the market competition, and also affects the survival and development ability of enterprises. In order to explore, on the basis of the existing research, how the R&D investment affects the business performance of enterprises, A research framework is constructed for the R&D investment and business performance of the 2013-2022 with A time span of 10 years.

【Keywords】 Enterprise; R&D investment; Business performance

1 研究背景

世界经济正经历由要素驱动和效率驱动向创新驱动的转型阶段，创新被视为知识经济中可持续发展的重要驱动力之一，是发展中国家实现经济增长跳出“中等收入”陷阱的主要路径。根据世界银行数据，2018 年全球 R&D 支出总额达到了 2.19 万亿美元，占全球 GDP 的 2.23%。其中，中国是全球第二大 R&D 支出国家，仅次于美国。

随着企业研发投入的不断增加，研发投入的绩效问题也备受企业关注，企业的经营绩效是衡量企业经营效果和发展水平的重要指标，它反映了企业

在市场竞争中的优势和地位，也影响了企业的生存和发展能力。提高经营绩效是每个企业的核心目标，也是国家经济社会发展的重要支撑。

2 研发投入与企业经营绩效

目前世界各国 R&D 统计均以经济合作与发展组织（OECD）制定的《弗拉斯卡蒂手册》为标准。研发的释义为：在系统的基础之上从事的创造性工作，旨在增加人类知识的储备并基于此设计新的应用。研发，简称 R&D，是 Research Development（或 experimental development）二者的缩写，一般而言研发涵盖三项活动：基础研究，应用研究和实验开发。

企业经营绩效 (Performance of Enterprise) 是指一定经营期间的企业经营效益和经营者业绩。企业经营效益水平主要表现在企业的盈利能力、资产运营水平、偿债能力和后续发展能力等方面。经营者业绩主要通过经营者在经营管理企业的过程中对企业经营、成长、发展所取得的成果和所做出的贡献来体现。企业经营绩效评价包括了对企业经营效益和经营者业绩两个方面的评判。

3 研发投入和经营绩效的关系

研发投入是创新活动的资金支持, 创新对经营绩效有显著的影响, 研发投入对企业投资决策和利润获取方式也有重要的作用, 因此研发投入对财务绩效的影响研究受到了学者们的广泛关注。相关文献研究表明, 研发投入对企业的经营绩效存在线性、非线性和滞后性的特征。

一些研究结果显示了研发投入对企业的经营绩效有正向影响。例如, Branch (1974) 通过联立方程模型分析 1950-1965 年期间 111 家美国大型公司研发投入和利润之间的关系, 并得出结论, 研发投入可以显著提高美国公司绩效和生产力。Ping-Hung Hsieh (2003) 等实证分析美国医药化工业固定资产和研发投入的关系, 研究结论显示研发强度与企业的经营绩效的所有变量呈正相关, 同时研发投入获得的营业利润率回报远高于行业资本成本, 得出结论为研发投入对公司经营绩效起到正向的影响。

一些研究结果显示了研发投入对企业的经营绩效有短期内显著负向影响。Xu & Zhang (2004) 对日本企业进行样本研究, 选取 1985-2000 年的数据, 将研发投入和预期报酬率作为解释变量和被解释变量, 结果发现两者之间没有显著的正相关关系。Anne Cazavan-Jeny (2011) 等人研究法国企业研发支出资本化是否体现了公司未来业绩的信息, 发现符合资本化条件的研发投入与股票价格、市场回报呈反向关系。Lach & Schankerman (1989) 基于英国上市公司数据, 发现研发投入与企业的经营绩效之间存在负向的线性关系。

4 研究假设

根据上文研发投入与企业的经营绩效相关文献的梳理, 认为研发投入对于经营绩效的影响主要分为内在与外在两条路径。

(1) 内在路径

技术创新是直接作用于产品和服务的一种创新

行为, 例如新产品与服务模式的研发, 旧产品与服务模式的优化、淘汰等。企业绩效是企业所划定的特殊目标, 企业以实现它为经营目的, 展开战略调整与任务规划, 并以此为标准衡量其内部的经营状况。Jefferson、NiClai (2003) 的研究样本选取我国某地重工业企业, 研究表明研发投入对企业的经营绩效有明显的促进作用; Sharma、Rai (2003) 的研究得出结论: 从长期来看企业研发成本的投入增长与其经营业绩的增长呈正相关关系。

(2) 外在路径

企业的研发成果将有助于提高其市场声望, 增加其商誉资产。举例而言, 企业的专利申请成果可以通过媒体报道等舆论形式给市场消费者留下正面的企业印象, 侧面刺激市场消费者对于该企业的消费选择 (AlexanderL et al.,2008)。因此本文提出研究假设:

研发投入对企业的经营绩效有正向影响

5 研究设计

5.1 数据来源及处理

本文的数据主要采集于国泰安数据库, 该数据库是从学术研究需求出发, 借鉴 CRSP、COMPUSTAT、TAQ、THOMSON 等权威数据库专业标准, 并结合中国实际国情开发的经济金融领域的研究型精准数据库。其内部统计上市企业数据均来自于中国上市企业年度财务报告披露, 数据内容具有真实性与权威性。

5.2 变量选择

因变量

本文将企业的经营绩效 (Roa) 作为因变量, 通过企业总资产净利率 (Roa) 来测度, 该指标的具体计算方式为企业当年度净利润与总资产的比值。

自变量

本文将研发投入 (Rnd) 作为本文的自变量。用企业研发支出与总资产的比值表征企业研发投入强度 (Rnd)。

变量类别	变量名称	变量字母	设计层级	计算方式
因变量	经营绩效	Roa		净利润比总资产
自变量	研发投入	Rnd		研发支出比总资产

5.3 模型设定

在进行回归模型设定前, 本文先根据前文变量

选择，进行豪斯曼检验以比较固定效应模型与随机效应模型二者间拟合能力优劣。最终，豪斯曼检验值为 1995.53，显著性为 1%。此结果表明，本文回归样本中的个体差异与解释变量企业研发投入强度 (Rnd) 之间存在较为显著的相关关系，相比于随机效应模型，固定效应模型更适合用于拟合企业研发投入强度 (Rnd) 与经营绩效 (Roa) 之间的相关关系。

基于豪斯曼检验结果，本文实证模型设定如下所示：

$$\begin{aligned}
 Roa_{i,t} = & \alpha_0 + \alpha_1 Rnd_{i,t} + \alpha_2 Size_{i,t} + \alpha_3 Age_{i,t} \\
 & + \alpha_4 Board_{i,t} + \alpha_5 Indep_{i,t} + \alpha_6 Lev_{i,t} \\
 & + \alpha_7 Cash_{i,t} + \sum YEAR \\
 & + \sum INDUSTRY + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

在上式当中， $Roa_{i,t}$ 表示本文回归样本内第 i 家企业在第 t 年份的总资产净利润率即经营绩效， $Rnd_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的研发投入， $Size_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的企业规模， $Age_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的成立年限， $Board_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的董事规模， $Indep_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的独立董事， $Lev_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的资产负债， $Cash_{i,t}$ 表示第 i 家企业在第 t 年份的现金流量。 $\sum YEAR$ 以及 $\sum INDUSTRY$ 则分别为本文在模型当中所添加的年份固定效应与行业固定效应。

6 实证结果及分析

6.1 描述性统计

本文的数据描述性统计如下表 1 所示：

表 1 数据描述性统计

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
Roa	35333	0.032	0.078	-0.374	0.209
Rnd	35333	0.021	0.021	0.000	0.114
Size	35333	22.169	1.317	19.628	26.237
Age	35333	2.950	0.311	2.079	3.555
Board	35333	2.108	0.197	1.609	2.639
Indep	35333	0.378	0.053	0.333	0.571
Lev	35333	0.422	0.213	0.055	0.965
Cash	35333	0.088	0.204	-0.875	0.711
Salary	35333	0.003	0.005	0.000	0.030
Gov	35333	0.014	0.020	0.000	0.120

注：经营绩效 (Roa) 研发投入 (Rnd) 董事规模 (Board) 独立董事 (Indep) 资产负债 (Lev) 政府补助 (Gov)

被解释变量企业总资产净利率 (Roa) 的数据分布情况上看，目前中国上市企业的经营绩效水平具有显著参差不齐的分布特征。该指标的样本标准差为 0.078，远高于样本平均数 0.032。此外，中国 A 股上市公司样本还存在营业亏损的极端样例，缩尾处理后，总资产净利率 (Roa) 的最低值也达-37.4%。说明近十年来，即便是达成上市要求的企业，也同样遭受着较强的生存与发展挑战。

从解释变量企业研发投入强度 (Rnd) 的数值分布水平上看，该指标的样本内波动水平显著弱于企业的经营绩效，但同样处于较高水平，变量标准差与平均值均为 0.021。此外，值得一提的是，可能是

由于行业特征差异，部分上市企业并未将研发创新确认为其日常固定经营流程，其年度研发投入为 0。结合第一章研究背景部分的分析内容，本文可以得出大致结论，通过研发创新增加企业营收绩效的社会发展氛围在中国仍未形成，研发创新对于提高企业发展质量的推动作用，仍有较大的发挥空间。

6.2 相关性检验

此章节，本文选择通过皮尔逊检验来检测变量间的相关关系，防止控制变量以及解释变量间存在过强相关关系，从而引发共线性问题，导致模型估计偏误。

本文回归所用变量的皮尔逊检验结果如下表 2 所示：

表 2 皮尔逊检验结果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) Roa	1.000***							
(2) Rnd	0.112***	1.000***						
(3) Size	0.017***	-0.206***	1.000***					
(4) Age	-0.105***	-0.146***	0.170***	1.000***				
(5) Board	0.027***	-0.096***	0.267***	0.067***	1.000***			
(6) Indep	-0.034***	0.024***	-0.012***	-0.013***	-0.569***	1.000***		
(7) Lev	-0.386***	-0.239***	0.452***	0.183***	0.126***	0.000***	1.000***	
(8) Cash	0.273***	-0.026***	0.091***	-0.016***	0.051***	-0.013**	-0.151***	1.000***

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

本文的解释变量企业研发投入强度 (Rnd) 与被解释变量企业的经营绩效总资产净利率 (Roa) 的相关系数显著为正, 具体数值为 0.112。此结果初步验证了本文的研究假设 H1, 即企业的研发投入与经营绩效水平之间存在显著的正向线性相关关系, 至少二者有着较为相似的变化趋势。

7 结论

近年来, 中国企业面临着不断变化的市场环境和竞争压力, 提升经营绩效成为企业生存和发展的重要目标, 研发创新作为提升企业竞争力和创造长期价值的手段日益受到关注。基于以上分析, 本文以国泰安数据库, 2013-2022 年, 时间跨度为 10 年的中国上市公司为研究对象, 构建了企业研发投入与经营绩效的研究框架, 得出以下主要结论:

第一, 在主效应分析中, 本文发现企业研发投入强度与经营绩效之间存在显著的正向关系。具体而言, 企业每增加与资产总额 1% 等值的研发支出, 可以使总资产净利率得到约 0.4% 的提升。这意味着在中国的上市企业中, 通过加大研发支出, 企业能够很好的实现盈利水平的提升。证明在现代经济中, 创新是提升企业核心竞争力的关键要素, 是企业战略中不可或缺的重要部分。

本文研究结论明确了研发投入与经营绩效之间的正向关系, 为企业提供了制定科学创新战略的依据, 企业应在长远发展目标的指导下, 合理配置研发资源, 将创新投入作为提升竞争力和盈利能力的重要途径。其次, 企业在设计高管激励方案时需审

慎考虑, 高管激励水平过高可能会导致资源流向管理者个人利益, 从而抑制了创新投入, 因此企业需要设计合理的激励机制, 平衡短期利益和长期创新目标, 避免短期利益过于突出, 以鼓励高管关注企业的长期发展; 同时, 企业在接受政府补助时, 也应进行权衡, 避免过度依赖, 保持自主创新的动力。最后, 企业在制定创新战略的时候, 也应充分考虑自身规模、行业特点等异质性特点, 有针对性的制定适合自身的创新发展战略。

参考文献

- [1] 李勇, & 周文杰. (2008). 中国上市公司研发投入与创新绩效关系研究. 科技管理研究, 28(9), 118-121.
- [2] 陈丽红, 胡燕飞, & 孙燕. (2013). 中国地区创新绩效与研发投入关系研究. 科技与经济, 26(1), 49-53.
- [3] 张晨阳, & 黄建军. (2014). 企业规模、研发投入与创新绩效——基于中国上市公司的实证研究. 科技管理研究, 34(6), 155-159.
- [4] 吴志强, 王红, & 邓海燕. (2015). 行业特征、研发投入与创新绩效关系研究——基于我国上市公司的实证分析. 科技进步与对策, 32(14), 57-62.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS