

# 研发投入对企业绩效的影响研究

袁冠群

上海大学, 中国·上海 200444

**摘要:** 本文以 2019—2023 年沪深 A 股制造业上市公司为研究对象, 实证考察研发投入强度对企业综合绩效的影响机制。通过构建双向固定效应模型, 并引入产品竞争力与财务稳健性作为中介与调节变量, 系统分析研发投入的短期效应与长期价值。研究表明, 研发投入强度与当期总资产净利率呈显著负相关, 表明短期内研发投入可能因占用营运资金、增加不确定性及挤压其他业务资源而对绩效产生抑制效应。进一步分析显示, 产品竞争力在研发投入与绩效间起到部分中介作用, 而财务稳健性则显著调节该关系。稳健性检验通过替换被解释变量验证结论可靠性。最后, 本文建议企业应理性看待研发投入的长期性, 结合自身财务状况与经营目标合理配置资源, 并通过提升研发能力与项目管理水平以缓解短期负面效应, 为实现可持续创新提供理论参考与实践启示。

**关键词:** 制造业上市公司; 研发投入强度; 企业综合绩效; 总资产净利率; 双向固定效应模型

## Research on the Impact of R&D Investment on Corporate Performance

Yuan Guanqun

Shanghai University, China Shanghai 200444

**Abstract:** This study takes A-share manufacturing listed companies in Shanghai and Shenzhen stock markets from 2019 to 2021 as the research objects to empirically examine the impact mechanism of R&D investment intensity on corporate comprehensive performance. By constructing a two-way fixed effects model and introducing product competitiveness and financial stability as mediating and moderating variables respectively, this paper systematically analyzes the short-term effects and long-term value of R&D investment. The research results show that R&D investment intensity has a significantly negative correlation with the current return on total assets (ROA), indicating that short-term R&D investment may have an inhibitory effect on performance due to occupying working capital, increasing uncertainty, and squeezing resources of other business segments. Further analysis reveals that product competitiveness plays a partial mediating role in the relationship between R&D investment and performance, while financial stability significantly moderates this relationship. The robustness test verifies the reliability of the conclusions by replacing the explained variable. Finally, this paper suggests that enterprises should rationally view the long-term nature of R&D investment, allocate resources reasonably in combination with their own financial conditions and operating objectives, and alleviate the short-term negative effects by improving R&D capabilities and project management levels, so as to provide theoretical references and practical implications for realizing sustainable innovation.

**Keywords:** Manufacturing listed companies; R&D investment intensity; Corporate comprehensive performance; Return on total assets (ROA); Two-way fixed effects model

## 0 引言

自党的二十大以来, 国家对创新的重视程度越来越高, 唯有持续加大研发力度、累积研发经验、强化研发能力, 方能收获显著的研发成效, 在某些领域占据领先地位, 从而推动国家与企业创新能力的飞跃。

鉴于上述背景, 本文选取沪深两市 A 股制造业上市公司作为研究对象, 旨在深入探讨研发投入力度对企业整体绩效的影响机制。研究进一步聚焦于企业产品竞争

力在研发投入强度与综合绩效关系中的中介效应, 以及企业财务稳健性在研发投入影响综合绩效过程中所起的调节作用。

本文研究了研发投入强度对总资产净利润率的影响, 丰富了研发投入对总资产净利润率之间关系的研究。研发投入强度对总资产净利润率具有重要的理论意义和实践价值。它不仅是衡量企业研发活动投入程度的重要指标, 还反映了企业的创新能力、竞争力以及长期发展战略。因此, 企

业应重视研发投入强度的监测和分析，以制定合理的研发战略和资源配置方案，实现可持续发展。

## 1 研究假设与研究设计

### 1.1 研究假设

随着时代与市场发展，产品迭代加速。制造业企业若想立足市场，需主动适应变化，而研发投入是关键途径。较强的研发投入强度，能助力企业提升产品附加值与核心竞争力，以应对激烈市场竞争。从投入产出视角看，研发投入可推动企业实现技术突破、发展新产品，进而对其未来盈利能力、经营能力及长远发展产生影响。

从短期营运视角来说，在初始阶段企业在研发项目时需要大规模的人员配置与资金投入，然而这些研发投入的结果是有长期性、高挑战性与高不确定性的。如果企业没有能够根据自身的状况进行决策，只是盲目的进行研发投入会加剧企业的财务负担和机会成本，使得企业面临资金流动的压力。因此本文提出以下的观点：

首先，过度的研发投入会使得企业占用经营活动的资金需求，导致企业的资金供给不足，影响到其他业务的正常进行，一旦研发投入资金无法达到预计的效果，就会导致企业的机会成本增加，对企业的总资产利润率产生消极影响。再者，由于研发投入存在不确定性与风险性，缺乏长远规划的企业管理者为了规避风险，会导致研发投入的持续性不足，使得研发投入呈现出间断性，并且研发投入本身就是有难度的，短期的成效不显著，这就会对企业的总资产利润率产生负面的影响。由此，提出了研究假设：

假设 H1：在其他条件不变的情况下，研发投入强度与企业当期的总资产利润率呈负向相关关系。

### 1.2 研究设计

#### 1.2.1 变量选取

在本文中，研发投入强度被确立为核心解释变量，其程度可通过研发投入金额来量化。然而，鉴于上市企业规模差异显著，直接对比研发投入金额以研究其对不同企业综合绩效的影响并不恰当，因此，将研发投入金额直接作为研发投入强度的指标并不十分合适。遵循多数学者的研究方法，采用研发投入金额占营业收入的比例作为研发投入强度的衡量指标，记为 R&D。具体的度量方法是：研发投入强度 (R&D) = 研发投入金额 / 营业收入。

在对上市企业综合绩效的影响因素展开研究时，控制变量的合理选择具有关键意义。本文在系统梳理和分析既有相关研究成果的前提下，结合研究过程中数据获取的实际可行性，最终筛选出五个变量，将其确定为本研究的控制变量。

表1-1 变量说明

变量类型	变量含义	变量符号	变量度量
被解释变量	总资产净利率	ROA	净利润/资产总额
	净资产收益率	ROE	净利润/平均股东权益
核心解释变量	研发投入强度	R & D	研发投入金额/营业收入
	前10大股东持股比例	Top10	前 10 大股东持股比例之和
	公司上市年限	Age	观测年度（当前统计截止日期）-IPO 年度
控制变量	资产规模	lnsize	年末总资产的自然对数
	营业毛利率	Gincmrt	(营业收入-营业成本) / 营业收入
	资产负债率	Lev	负债总计 / 资产总计

#### 1.2.2 模型设计

本文选择以下基准回归模型，探究研发投入强度对总资产净利润率之间的影响：

$$ROA_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 R\&D_{i,t} + \sum \alpha_j Controls_{s,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

其中，为因变量企业财务绩效，为核心解释变量企业研发投入的金额，本文研究的就是核心解释变量与企业绩效之间是否存在负相关的关系，其中 i 为第 i 家企业，t 是第 t 年，为常数项，与为各个变量对应的系数，为随机误差项，代表控制变量的集合，代表个体固定效应，代表时间固定效应。

## 2 实证检验

### 2.1 描述性统计分析

表2-1 变量描述性统计

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
roa	17937	.023	.095	-2.12	.786
roe	17937	-.009	.902	-56.538	2.324
RD	17937	.052	.062	0	.522
top10	17937	56.021	15.347	8.78	97.18
age	17937	12.28	8.306	2	33
lnsize	17937	22.46	1.35	17.95	28.7
gincmrt	17937	.283	.192	-3.253	.971
lev	17937	.435	.205	.008	1.957

本文的被解释变量为总资产净利润率 ROA 和净资产收益率 ROE，由表 3-1 可以看出样本的总资产利润率为均值为 0.023，最大值为 0.789，最小值为 -2.12，标准差为 0.095，说明样本企业的总资产利润相对参差不齐，总资产利润率较好的企业与较差的企业之间存在比较大的差距。由表 2-1 可以看出，研发投入强度的平均值为 0.052，标准差为 0.062，最小值为 0，最大值为 0.522，这很容易的可以看出某些企业的研发投入不足，而有些企业很重视研发投入。然而，也注意到部分制造业企业的资产负债率偏高，显示出其财务状况较为薄弱，这可能给其日常经营活

动带来一定的风险。

### 2.2 相关性分析

本小节聚焦于各变量间相关性的深入分析，旨在初步揭示被解释变量、核心解释变量及控制变量之间的关联紧密程度。通过审视相关系数矩阵表 2-2，我们发现多数变量间的相关性在 10% 的统计水平上显著。特别地，核心关注点在于被解释变量——总资产净利润率 Y 与核心解释变量——企业研发投入强度 R&D 之间的负相关关系，其相关系数为 -0.088，且在 10% 水平上显著，这表明上市企业当期研发投入强度的增加，反而可能对其综合绩效产生一定的抑制作用。此外，研发投入强度 R&D 与中介变量营业毛利率 Gincmrt 正相关，相关系数高达 0.386，且在 10% 水平上显著，意味着企业研发投入强度的提升有助于增强其产品竞争力，反映在企业营业毛利率的改善上。

进一步观察，前十大股东持股比例 top10、企业规模 lnsize、营业毛利率 gincmrt、资产负债率 lev 等变量，与总

资产净利润率 roa 的相关系数均为正值，尽管数值大小不一，但均暗示这些因素可能对企业发展具有正面推动作用。相反，企业上市年限 Age、资产负债率 Lev 与企业综合绩效 Y 的相关系数为 -0.027，表明较高的资产负债率可能对企业发展构成一定制约。值得注意的是，此处的相关性分析仅初步探讨了变量间的两两关系，未考虑其他变量的综合影响，因此其结论需在后续的回归分析中进一步验证与细化。

### 2.3 基准回归分析

在回归分析之前，通过自相关和多重共线性检验，验证了本文所选变量的合理性，模型也较为严谨，并未发现明显的问题，回归分析结果如图 2-3 所示：

由表中可以看出，列（1）列（2）列（3）列（4）均在 1% 的水平上显著，并且调整后的 R2 约为 0.270，较调整之前的 0.057 要提升很多，表示模型拟合效果较好，说明本文控制变量的选取较为恰当。

表2-2 变量相关系数矩阵

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) roa	1.000						
(2) RD	-0.088* (0.000)	1.000					
(3) top10	0.205* (0.000)	-0.109* (0.000)	1.000				
(4) age	-0.079* (0.000)	-0.277* (0.000)	-0.201* (0.000)	1.000			
(5) lnsize	0.114* (0.000)	-0.227* (0.000)	0.189* (0.000)	0.406* (0.000)	1.000		
(6) gincmrt	0.304* (0.000)	0.386* (0.000)	0.081* (0.000)	-0.172* (0.000)	-0.147* (0.000)	1.000	
(7) lev	-0.341* (0.000)	-0.274* (0.000)	-0.049* (0.000)	0.262* (0.000)	0.414* (0.000)	-0.406* (0.000)	1.000

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

表2-3回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	roa	roa	roa	roa
RD	-0.799*** (-28.636)	-0.771*** (-27.383)	-0.770*** (-27.356)	-0.660*** (-26.383)
top10			0.001*** (5.855)	0.000 (0.270)
age			-0.001** (-2.545)	-0.001** (-2.382)
lnsize				0.045*** (19.436)
gincmrt				0.242*** (35.620)
lev				-0.289*** (-41.657)
_cons	0.065*** (42.107)	0.068*** (36.669)	0.034*** (2.947)	-0.883*** (-17.984)
时间效应	No	Yes	Yes	Yes
个体效应	No	Yes	Yes	Yes
N	17937	17937	17937	17937
R2	0.057	0.061	0.063	0.270

\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.10

表2-4 替换变量稳健性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	roe	roe	roe	roe
RD	-1.907*** (-6.169)	-1.880*** (-6.013)	-1.870*** (-5.983)	-1.379*** (-4.463)
top10			0.005*** (3.109)	0.001 (0.688)
age			0.003 (0.527)	-0.000 (-0.057)
lnsize				0.241*** (8.452)
gincmrt				1.023*** (12.177)
lev				-1.366*** (-15.917)
_cons	0.091*** (5.297)	0.111*** (5.415)	-0.190 (-1.480)	-5.087*** (-8.396)
时间效应	No	Yes	Yes	Yes
个体效应	No	Yes	Yes	Yes
N	17937	17937	17937	17937
R2	0.003	0.003	0.004	0.041

\*\*\*p<0.01,\*\*p<0.05,\*p<0.10

表2-5 缩短研究时间区间稳健性检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	roa	roa	roa	roa
RD	-0.642*** (-12.610)	-0.602*** (-6.02***)	-0.599*** (-11.622)	-0.561*** (-12.117)
top10			0.001*** (3.985)	0.000 (1.073)
age			-0.001 (-1.082)	0.000 (0.523)
lnsize				0.024*** (6.752)
gincmrt				0.213*** (15.057)
lev				-0.241*** (-19.732)
_cons	0.055*** (18.883)	0.057*** (19.389)	0.013 (0.756)	-0.463*** (-6.084)
时间效应	No	Yes	Yes	Yes
个体效应	No	Yes	Yes	Yes
N	7480	7480	7480	7480
R2	0.050	0.055	0.060	0.250

\*\*\*p<0.01,\*\*p<0.05,\*p<0.10

双向固定效应模型回归结果表 2-3 显示核心解释变量 R & D 的回归系数为 -0.660，小于 0，并且在 1% 的水平上显著，说明研发投入强度对企业当期的总资产净利率不仅没有起到促进的作用，并且还一定程度上有抑制的作用，这就可能会造成当期研发投入强度越大，企业的总资产净利率，由此可知，假设 H1 得到了验证。企业的研发投入是一个长期且充满不确定性的积累过程，一般来说短期内往往难以达成预期成效。甚至有些时候如果研发实力有所欠缺，可能导致部分研发项目遭遇失败，致使企业投入的大量人力与财力无法获得预期回报，进而造成资源的巨大浪费，因此可能会对当期的总资产净利率产生不利的负面的影响。再者说，企业在研发领域的深度投入，会在

短期内加剧企业的资金压力，并增加企业的经营成本，从而对企业的总资产净利率带来不良影响。最后，研发资金的投入可能会挤压企业在销售、市场拓展等其他关键领域的资金投入，导致这些方面的资源配置不足，进而对企业的盈利能力和成长潜力产生当期的不利影响。

由表可以看出资产规模、营业毛利率、资产负债率的回归系数在 1% 水平上显著，而且这三者的回归系数均为正数，这就说明，资产规模、营业毛利率以及资产负债率对于公司的总资产净利率呈正相关，这三者的增长对于企业总资产净利率有积极的效用。企业增长年限 age 的回归系数为 -0.001，在 5% 的水平上显著，这就可以认为公司经营年限越长，公司的总资产净利率可能会越低。这是

由于随着公司经营年限的增长,其资产规模会不断的。

## 2.4 稳健性检验

### 2.4.1 替换被解释变量

为了再次检验结果,本文采取替换变量的方法来进行稳健性检验。本文使用净资产收益率 ROE 来替代企业的总资产净利润率 ROA,进行基准回归的稳健性检验。由表 2-4 可知,在基准回归中,核心解释变量 R & D 的系数为 -1.379,是小于 0 的,这个情况是与前文一致的。由此可见,本文的模型是具有一定的稳健性的。

### 2.4.2 缩短研究时间区间

由于 2020 年的疫情导致企业的市场环境等发生了比较剧烈的变化,为了验证前文研究结果的可行性,本文缩短了研究区间,去掉了 2020-2022 年的研究区间,根据表 2-5 所示,在基准回归中,核心解释变量 RD 的系数为 -0.561,符号为负号,结果与前文相同,由此可以看出本文的模型具备稳健性。

## 3 结语

本文基于相关理论,实证研究研发投入强度与企业总资产净利润率的关联。研究聚焦研发投入强度对该指标的效应、企业产品竞争力的中介角色、财务稳健性的调节作用,还探讨了影响的滞后性。最终得出主要结论:经深入分析及实证验证,研发投入强度对企业总资产净利润率存在负面影响。

根据研究结果,本文提出以下建议:企业应以长远视角理性对待研发投入。研发虽可能带来短期负面效应,但需长期累积方能见效,不可只看短期利益。管理层应着眼长远,结合企业实际持续投入,总结研发经验、增强创新能力,为中国制造业创新发展助力。企业管理层决策需综合自身财务状况与经营目标。研究显示,适度研发投入可提升产品竞争力,若企业短期欲增强该竞争力、提升市场定价优势及营业毛利率,可在保持合理资产负债率下增加研发投入,且营业毛利率提升能缓解研发投入对综合绩效的负面影响。但研发投入不可盲目,需基于财务稳健性,若企业资产负债率高、稳健性不足,盲目加投会加剧对总资产净利润率的抑制。此外,企业还需在营销策略、成本控制及供应链管理方面发力,以减轻研发投入对综合绩效的负面影响。提升企业研发实力,确保研发项目的成功率,

是缓解研发投入对企业总资产净利润率负面影响的关键。研发投入之所以产生负面影响,部分原因也在于企业研发能力不足。因此,企业应重视研发人员的培养与引进,吸纳高技术人才,不断在研发实践中积累经验,勇于面对挑战与失败,以提升研发项目的成功率。

## 参考文献:

- [1] 吕静宜. 环保税征收对企业绩效影响研究[J]. 合作经济与科技, 2024,(23):101-103.
- [2] 张梦婷. 高新技术企业研发投入对企业绩效的影响[J]. 中国市场, 2024,(29):67-70.
- [3] 马雨薇. 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[J]. 现代工商管理, 2024,4(1).
- [4] 王云, 班戈. 环保企业研发投入与企业绩效关系实证研究[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2024,(10):54-57.
- [5] 郑德琦, 赵洪丹, 王可及. 企业并购的协同效应分析——以京东物流并购德邦快递为例[J]. 廊坊师范学院学报(自然科学版), 2024,24(03):89-94.
- [6] 黄雨琪, 原彰. 财务柔性、研发投入与高科技企业绩效的关系研究[J]. 现代商业, 2024,(17):182-188.
- [7] 常智怡, 曾耀锐. 协同效应下京东物流并购德邦快递动因及影响分析[J]. 中国储运, 2024,(09):61-62.
- [8] 魏怡飞. 汽车制造业政府补助、研发投入与企业绩效关系研究——基于沪深两市 A 股汽车制造企业[J]. 现代商贸工业, 2024,45(18):26-30.
- [9] 肖圣飞. 研发投入、股权集中度对企业绩效的影响研究[J]. 审计与理财, 2024,(08):32-34.
- [10] 路世昌, 王秀敏. 创业板上市公司财务柔性与公司绩效关系研究——基于研发投入的中介效应[J]. 商场现代化, 2024,(16):174-176.
- [11] 张旭东, 赵怡. 政府补助与 R&D 投入对智慧养老企业绩效的影响研究[J]. 科技与经济, 2024,37(04):71-75.
- [12] 何天扬. 物流企业并购动因与协同效应研究[D]. 广西大学, 2024.
- [13] 蒋静. 政府补贴、研发投入与企业绩效的关系研究[J]. 中外企业文化, 2024,(06):52-55.