

研发投入、内部控制与企业绩效

何美玲, 李本光

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年9月2日; 录用日期: 2023年10月16日; 发布日期: 2023年10月25日

摘要

近年来, 市场竞争愈发激烈, 新兴技术成为企业保持市场地位和发展壮大的核心竞争力, 所以企业越来越重视研发投入, 但研发投入具有周期长和效益无法保证等风险, 所以企业需要积极实施诸如内部控制等有效措施来降低风险。因此, 本文以2012~2021年我国A股上市公司为研究样本, 对研发投入、内部控制与企业绩效间的关系进行实证分析, 研究表明, 研发投入越高, 企业绩效越好, 研发投入可以显著正向影响企业绩效, 内部控制也显著正向影响企业绩效, 且内部控制可以正向调节研发投入与企业绩效间显著的正相关关系, 说明企业在为了提升核心竞争力而积极进行研发投入时, 可以主动实施有效的内部控制系统来保障研发投入的实际经济效益, 进而提升企业绩效。

关键词

研发投入, 内部控制, 企业绩效, 调节作用

R&D Investment, Internal Control and Corporate Performance

Meiling He, Benguang Li

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Sep. 2nd, 2023; accepted: Oct. 16th, 2023; published: Oct. 25th, 2023

Abstract

In recent years, market competition has become more and more fierce, and emerging technologies have become the core competitiveness of enterprises to maintain market position and development. Therefore, enterprises pay more and more attention to R&D investment, but R&D investment has risks such as long cycle and unguaranteed benefits, so enterprises need to actively implement effective measures such as internal control to reduce risks. Therefore, this paper takes the A-share listed companies of our country in 2012~2021 as the research sample to conduct an

empirical analysis on the relationship between R&D investment, internal control and enterprise performance. The results show that the higher R&D investment is, the better firm performance is. R&D investment has a significant positive effect on firm performance, and internal control has a significant positive effect on firm performance. It shows that the enterprises can actively implement effective internal control system to ensure the actual economic benefits of R&D investment and improve the performance of enterprises.

Keywords

R&D Investment, Internal Control, Corporate Performance, Regulatory Role

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

随着市场的发展越来越激烈,企业要想更好的适应和发展,就必须提高自己的核心竞争力。数字经济时代,以研发投入获取新兴技术已成为企业创新的重要手段,因而企业必须主动进行研发投入[1]。然而研发投入具有不可估量的风险,需要企业主动实施有效措施防范和降低这种风险,内部控制作为企业防范风险的重要措施,是许多企业重点关注的领域,如果企业实施的是一套高质量的内部控制系统,那么如果企业出现由于信息不对称出现的沟通不畅、沟通不及时等情况,或是由于企业高管徇私舞弊做出不利于企业的决定,企业通过内部控制系统可以及时有效发现企业存在的问题,进而及时防范以及缩小企业的损失[2]。研发投入具有很大的不确定性,无形之中把企业代入一种风险之中,此时需要内部控制来监测这种风险,有效的内部控制能够使企业形成一个较好的研发环境,让企业防范和降低风险。

2. 理论分析与研究假设

已有研究表明,研发投入能够提高公司的财务业绩,王先鹿等人认为,研发投入对高新技术企业绩效有促进作用[3]。另外,还有研究发现,研发投入的增加对公司业绩有明显的促进作用,且这种促进作用存在着滞后效应。Liu等人认为,研发投入可以促进企业绩效,且这种促进带有一定的滞后性。王雪等人在研究我国中医药企业时的实证结果表明企业的研发投入与企业绩效呈现出正相关关系,并且这种正相关关系具有一定的持续性与滞后性[4]。

另外,也有研究发现研发投入与企业绩效呈负相关关系,也就是研发投入越高,企业绩效越低。吴佳莲等人在研究我国制造业企业时发现研发投入在当期与企业绩效呈现出负相关关系,但研发投入的滞后期与企业绩效呈现出显著的正相关关系[5]。王伟等人在研究我国中医药企业时发现,企业的研发投入会负向影响企业的绩效,但是在数字化经济发展越来越迅速的进程中,这种负向影响会减弱,这也意味着研发投入随着数字化的发展变得越来越重要,也应该受到企业更多的关注[6]。

尽管前人研究结论不一,但是在当今知识经济时代,研发投入无疑是企业的核心竞争力,其对企业的作用凸显。企业能够通过加大研发投入使得企业进一步创新,能最大限度地利用资源优势,进而不断推进产品开发与升级。因此,我国企业需要持续地优化流程,最大程度减少进行研发投入后由于产出流程导致研发投入的实际效益降低,进而影响企业的经营业绩。

综上,本文提出如下假设:

H1: 研发投入可以促进企业绩效。

内部控制是企业不可或缺的环节, 它可以优化企业的产出流程, 防范和降低企业面临的各种风险, 其对企业绩效有着不可忽视的作用[7]。由于企业间存在着利益竞争, 因此各企业会因为立场差异产生冲突, 而企业内部也由于客观原因存在信息不对称的情况, 而一个好的内控制度能够缓解企业间的冲突, 也可以弥补企业内部信息沟通的问题, 从而提高公司治理结构的质量, 保证公司能够更好地实现财务绩效目标[8]。

有研究发现, 企业的内部控制质量可以促进企业绩效。宋哲等人通过实证研究发现生物医药业企业的内部控制质量与其财务绩效呈显著正相关关系[9]。葛婷等人认为企业加强内部控制能够明显改善企业财务绩效[10]。田林鑫通过实证研究发现企业的内部控制质量可以降低企业的成本粘性, 增加企业的经营绩效[11]。

总之, 内部控制是企业约束自身的一个重要工具, 对于市场、投资者以及政府都是一种正面的信息。市场的波动性意味着企业释放的各种信号都会作为参考因素, 影响市场中的投资者和监管者的行为, 进而影响企业的经营绩效, 当企业主动完善内部控制系统, 以此加大对企业自身的监管力度, 会给市场传递一种积极信号, 市场中的投资者和监管者捕捉到这种信号, 会改变自己的想法, 做出更多利于企业的行为, 进而给企业绩效的提升带来好处。

综上, 本文提出如下假设:

H2: 内部控制质量可以正向促进企业绩效。

企业实施有效的内部控制系统, 可以监管企业的各项活动, 在企业进行研发投入时, 可以降低研发投入到产出的损耗, 将研发投入的实际效益最大化, 进而提升企业绩效。其还可以将研发投入活动的整个流程纳入到信息系统中, 从而确保项目的顺利实施, 从而提高企业业绩。为了防范和降低企业的各种风险, 和企业有必要主动实施高质量的内部控制管控措施, 避免企业出现决策失误等情况[12]。企业为了在这个竞争激烈的市场生产下去, 势必会积极主动进行大量研发投入, 因此企业需要一个可以严格监管自身的行为的有效措施, 这时候, 企业将实施有效的内部控制, 严格监管从投入到产出的每一个环节, 将不利于研发投入实际效益的各种因素最小化, 以免影响企业绩效。

郑喆等人对我国医药制造业进行实证分析, 发现有效的内部控制可以正向调节研发投入与企业绩效间的关系[13]。宫义飞等人内部控制质量可以正向调节研发投入对公司绩效的影响[14]。孙自愿等人研究表明, 高质量的内部控制能够有效调节研发投入与公司业绩之间的关系[15]。赵心怡在研究企业研发投入和企业绩效之间的关系的时候, 证明企业研发投入与企业绩效呈现出显著的正相关关系, 而内部控制则会正向调节这种正相关关系, 再则, 在高市场化地区, 这种调节作用更加显著, 这是由于在高市场化地区, 各企业间的竞争更大, 实施有效的、高质量的内部控制更加重要[16]。

总之, 由于研发投入的特殊性, 研发投入的整个过程具有极大的不确定性与风险, 在这个竞争激烈的市场中, 企业要想站稳脚跟, 不得不更加重视高新技术, 也就不得不大量投入研发费用, 给企业带来的潜在风险也就不可避免。而健全的内部控制体系能够推动企业决策质量的提升, 对营运能力进行优化, 会监管到企业的各项活动, 最大程度降低企业的潜在风险, 让研发投入的实际产出达到企业的预想, 进而对公司的绩效的提升增加一重保障。

综上, 本文提出如下假设:

H3: 内部控制质量可以正向调节对研发投入对企业绩效的关系。

3. 样本选取与研究设计

3.1. 样本来源于样本选取

本文选择 2012~2021 年我国 A 股上市公司的数据作为研究样本。企业绩效、研发投入等财务数据均

来源于国泰安数据库, 内部控制指数来源于“迪博-中国上市公司内部控制指数”。在去掉数据缺失的样本, 删除 ST、ST*企业后, 对变量进行 1%和 99%水平的缩尾处理。

3.2. 变量选取及定义

参照郑喆等人的做法[13], 企业绩效的衡量指标为总资产净利率, 研发投入的衡量指标为研发投入强度, 内部控制质量的衡量指标为“迪博内部控制指数”。据已有的相关研究, 本文选择企业规模、资产负债率、公司成长性、经营性现金流量作为控制变量。变量定义详见表 1。

Table 1. Variable definition table

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	企业绩效	ROA	税后净利润/平均净资产
自变量	研发投入强度	RD	研发投入/总资产
调节变量	内部控制质量	ICQ	迪博内部控制指数的自然对数
控制变量	企业规模	SIZE	企业年末总资产的自然对数
	资产负债率	LEV	负债总额/资产总额
	公司成长性	GROW	(本年度营业收入 - 上年度营业收入)/本年度营业收入
	经营性现金流量	OCF	经营活动现金流量净额/总资产

3.3. 模型设定

根据上文的变量定义表和理论分析假设, 本文以企业绩效作为被解释变量, 研发投入作为解释变量, 对研发投入与企业绩效、内部控制质量与企业绩效之间的相关性进行实证研究。本文建立如下模型:

研发投入与企业绩效的关系模型:

$$ROA_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 RD_{(i,t)} + \beta_2 SIZE_{(i,t)} + \beta_3 LEV_{(i,t)} + \beta_4 GROW_{(i,t)} + \beta_5 OCF_{(i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (1)$$

内部控制研发投入与企业绩效的关系模型:

$$ROA_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 ICQ_{(i,t)} + \beta_2 SIZE_{(i,t)} + \beta_3 LEV_{(i,t)} + \beta_4 GROW_{(i,t)} + \beta_5 OCF_{(i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (2)$$

内部控制质量对研发投入与企业绩效关系影响的模型:

$$ROA_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 RD_{(i,t)} + \beta_2 ICQ_{(i,t)} + \beta_3 RD \times ICQ_{(i,t)} + \beta_4 SIZE_{(i,t)} + \beta_5 LEV_{(i,t)} + \beta_6 GROW_{(i,t)} + \beta_7 OCF_{(i,t)} + \varepsilon_{(i,t)} \quad (3)$$

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

从表 2 描述性统计结果可以看出, 企业绩效的均值为 0.04, 最大值为 0.218, 最小值为-0.341, 这说明各企业间的发展不均衡, 企业绩效存在差异, 这与市场竞争激烈导致的结果一致。研发投入的平均值为 0.02, 最大值为 0.121, 最小值为 0.001。在学术界, 大家普遍认为研发投入水平在 2%以上属于正常水平, 但是在这样竞争激烈的市场中, 如果想要企业处于高竞争地位的水平, 那么需要该企业的研发水平高于 5%, 从数据显示来看, 我国企业的研发水平处于一个基本合格状态, 各企业间的研发投入水平存在较大差异。内部控制有效性均值为 6.49, 最大值为 6.843, 最小值为 5.723, 从数据可以看出各企业的内

部控制质量还是存在着一定的差异, 部分企业需要加强自身的内部控制系统。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

VarName	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
ROA	9470	0.04	0.05	-0.341202	0.037595	0.218368
RD	9470	0.02	0.02	0.0001505	0.0196912	0.1213566
ICQ	9470	6.49	0.11	5.723389	6.508754	6.843334
SIZE	9470	22.49	1.28	19.88741	22.30521	26.70949
LEV	9470	0.41	0.19	0.0297847	0.4027475	0.8702455
Grow	9470	0.30	0.62	-0.630139	0.134674	5.318538
OCF	9470	0.05	0.06	-0.1388386	0.0482063	0.2613344

4.2. 相关性分析

从表 3 相关性分析结果可以看出研发投入与企业绩效在 1%的水平上呈现出正相关关系, 相关系数为 0.116, 从该数据可以初步说明企业的研发投入是可以促进企业绩效的。内部控制质量与企业绩效在 1%的水平上呈现出正相关关系, 相关系数为 0.367, 也同样初步说明内部控制质量可以促进企业绩效, 但从现实生活出发, 当企业用于一套好的内部控制系统, 此时还需要企业有效实施才可以提升企业绩效。

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

	ROA	RD	ICQ	SIZE	LEV	Grow	OCF
ROA	1						
RD	0.116***	1					
ICQ	0.367***	0.003	1				
SIZE	0.025**	-0.184***	0.199***	1			
LEV	-0.313***	-0.185***	0.015	0.559***	1		
Grow	-0.043***	0.073***	-0.005	-0.055***	0.028***	1	
OCF	0.454***	0.065***	0.168***	0.092***	-0.144***	-0.118***	1

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

4.3. 回归分析

从表 4 回归结果可以看出, 研发投入与企业绩效在 1%的水平上呈现出正相关关系, 相关系数为 0.173, 说明企业的研发投入可以促进企业绩效, 在竞争激烈的市场上, 企业可以通过重点关注研发新技术来适应和发展, 获取较好的企业绩效。企业的资产负债率与企业绩效呈现出负相关关系, 说明企业的负债占比越高, 企业绩效越会受到不利影响, 这也与前人研究一致。企业的经营性现金流量与企业绩效呈现出正相关关系, 说明企业的所有资产中, 经营性现金流量的占比越高, 企业的绩效越会上升, 这与已有的研究一致。

Table 4. R&D investment and enterprise performance regression results
表 4. 研发投入与企业绩效回归结果

	模型(1)
	ROA
RD	0.173*** (4.81)
SIZE	0.012*** (18.77)
LEV	-0.136*** (-30.07)
Grow	0.000** (2.52)
OCF	0.337*** (21.92)
_cons	-0.206*** (-14.58)
N	23480
adj.R2	0.235
F	.

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

从表 5 模型(2)结果可以看出, 内部控制质量与企业绩效在 1%的水平上呈现出正相关关系, 也就说明当企业的内部控制质量越高, 企业的绩效也就越高, 所以如果企业想有一个高的竞争地位, 就需要建立一个有效的内部控制系统, 实施有效的内部控制监管措施, 保证企业的投入产出关系, 进而提升企业绩效。

从表 5 模型(3)的回归结果可以看出, 研发投入与内部控制的交乘项与企业绩效在 1%的水平上呈现出正向影响, 相关系数为 1.034, 说明在研发投入促进企业绩效时, 内部控制可以正向影响研发投入与企业绩效的关系。这也就意味着在企业进行研发投入这种活动的时候, 需要实施有效的内部控制措施来保障研发投入的实际效益, 保证企业绩效得到进一步提升。

Table 5. Internal control and enterprise performance regression results
表 5. 内部控制质量与企业绩效回归结果

	模型(2)	模型(3)
	ROA	ROA
ICQ	0.138*** (21.81)	0.114*** (12.57)
RD		6.530*** (2.73)

Continued

RD × ICQ		1.034***
		(2.82)
SIZE	0.008***	0.008***
	(14.98)	(16.07)
LEV	-0.101***	-0.100***
	(-31.11)	(-30.63)
Grow	0.002***	0.002***
	(3.29)	(2.65)
OCF	0.306***	0.302***
	(35.16)	(34.63)
_cons	-1.000***	-0.857***
	(-24.28)	(-14.53)
N	11440	11440
adj.R2	0.360	0.365
F	262.553	238.769

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

5. 稳健性检验

为了使本文的研究结果更加稳健, 本文选择净资产收益率替代总资产收益率作为被解释变量, 通过与前文一致的三个模型对样本企业进行实证分析, 所得结果如表 6 所示, 从表 6 可以看出结果与前文研究基本一致, 本文研究结果较为稳健。

Table 6. Robustness test

表 6. 稳健性检验

	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	ROE	ROE	ROE
RD	0.417***		0.416***
	(8.60)		(0.11)
ICQ		0.280***	0.275***
		(21.49)	(14.88)
RD×ICQ			0.117**
			(0.19)
SIZE	0.020***	0.011***	0.012***
	(18.96)	(11.11)	(12.04)
LEV	-0.086***	-0.071***	-0.067***
	(-11.54)	(-10.40)	(-9.94)

Continued

Grow	0.004*** (2.64)	0.003** (2.50)	0.003* (1.86)
OCF	0.546*** (34.33)	0.486*** (31.18)	0.480*** (30.81)
_cons	-0.361*** (-16.97)	-1.999*** (-24.12)	-1.991*** (-16.80)
N	9470	9470	9470
R2	0.226	0.314	0.318
adj.R2	0.225	0.313	0.317
F	128.745	166.338	154.231

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

6. 结论

本文通过实证分析, 得出结论: 研发投入与企业绩效呈显著的正相关关系, 对中国上市公司而言, 技术创新是保持企业竞争力的重要手段, 而研发投入可以使企业在创新上更进一步, 其可以为企业的长期收益、内部竞争力的提高奠定坚实的基础。但由于研发投入不可预测的风险, 企业需要一套完整、有效的系统来保障企业研发投入的实际效益, 高品质的内部控制不但能促进公司业绩成长, 而且能在研发投入项目实施时, 调节研发投入与公司业绩之间的关系。因此, 一个科学、合理的内部控制系统, 能够有效地降低企业研发投入的风险, 让管理人员和其他有关人员能够更好地为公司的总体利益着想。同时, 也有助于管理者做出更理性的决定, 减少不必要的资源浪费, 提升研发投入的效率, 从而提高企业经济效益。

参考文献

- [1] 郑玉. 高新技术企业认定、外部融资激励与企业绩效——基于倾向得分匹配法(PSM)的实证研究[J]. 研究与发展管理, 2020, 32(6): 91-102.
- [2] 杨旭, 崔红. 内部控制质量在数字化转型与财务绩效的中介效应——基于沪深 A 股主板涉农上市公司[J]. 财会学习, 2023(18): 149-151.
- [3] 王先鹿, 武娟茹. 高管内部薪酬差距、研发投入与企业绩效——基于高新技术企业的实证研究[J]. 山东工商学院学报, 2023, 37(4): 65-74.
- [4] 王雪, 等. 我国中医药上市企业研发投入、销售费用与企业绩效关系的实证研究[J]. 广东药科大学学报, 2023, 39(4): 31-40.
- [5] 吴佳莲. 中国制造业上市公司研发投入对绩效影响的实证研究[J]. 经济研究导刊, 2023(11): 66-69.
- [6] 王伟, 潘晓枫, 王泽儒. 研发投入对医药企业财务绩效影响的实证研究——基于数字技术投入的调节作用[J]. 企业改革与管理, 2022(22): 153-157.
- [7] 徐述月. 研发投入、内部控制与企业财务绩效关系研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 华北水利水电大学, 2021.
- [8] 王静雯, 王柳青. A 股上市公司内部控制、研发投入对企业绩效的影响研究[J]. 投资与合作, 2022(1): 9-11.
- [9] 宋哲. 股权性质、内部控制与财务绩效[J]. 品牌与标准化, 2023(S1): 137-140.
- [10] 葛婷. 企业内部控制对财务绩效的影响——基于股权性质的调节效应[J]. 经济研究导刊, 2022(36): 116-118.
- [11] 田林鑫. 内部控制质量对企业经营绩效的影响[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西京学院, 2022.
- [12] 马尧. 股权集中度、内部控制与企业绩效[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南财经大学, 2023.

- [13] 郑喆, 汪成. 研发投入强度、内部控制质量与企业绩效[J]. 科技创业月刊, 2023, 36(5): 22-26.
- [14] 宫义飞, 夏艳春. 内部控制质量、研发投入与企业绩效[J]. 会计之友, 2017(18): 35-39.
- [15] 孙自愿, 等. 研发投入与企业绩效的动态关系研究——基于内部控制有效性的调节效应[J]. 软科学, 2019, 33(7): 51-57.
- [16] 赵心怡. 研发投入、内部控制与企业绩效[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2022.