

研发投入、融资约束与财务风险

李紫晗

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年3月5日; 录用日期: 2024年3月21日; 发布日期: 2024年5月14日

摘要

选取了2018~2022年科创板上市公司面板数据, 采用双固定效应模型、门限回归模型和调节效应模型深入研究了国有企业研发投入和企业财务风险二者之间的关联。结果发现: (1) 科创板研发投入与财务风险之间存在倒“U”型的非线性关系。(2) 融资约束在两者之间存在门限效应。(3) 公司成长性对于研发投入与财务风险的关系是削弱作用。上述研究为管理层进行研发投资战略管理提供经验证据, 针对科创板企业成长性分析合理进行融资支持, 使其财务风险控制在合理的区间内。

关键词

科创板企业, 研发投入, 财务风险, 融资约束, 门限效应, 公司成长性

R&D Investment, Financing Constraints, and Financial Risks

Zihan Li

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 5th, 2024; accepted: Mar. 21st, 2024; published: May 14th, 2024

Abstract

We selected panel data of listed companies on the Science and Technology Innovation Board from 2018 to 2022 and conducted in-depth research on the relationship between research and development investment and financial risk of state-owned enterprises using double fixed effect models, threshold regression models, and moderating effect models. The results showed that: (1) there is an inverted “U” shaped nonlinear relationship between R&D investment and financial risk in the Science and Technology Innovation Board. (2) Financing constraints have a threshold effect between the two. (3) The relationship between R&D investment and financial risk is weakened by the company's growth. The above research findings provide empirical evidence for management

to conduct R&D investment strategic management, and provide reasonable financing support for the growth analysis of science and technology innovation board enterprises, so as to control their financial risks within a reasonable range.

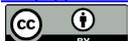
Keywords

Science and Technology Innovation Board Enterprises, R&D Investment, Financial Risk, Financing Constraints, Threshold Effect, Company Growth

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

世界的发展和进步离不开科学技术的创新。我国科创板自 2019 年 6 月 13 日正式开板, 已成为我国硬科技企业上市首选地和科技创新企业集聚地。研发投入是企业研究开发活动形成的总支出, 通常包括研发人员工资费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用等。3 月 24 日发布《研发费用加计扣除政策执行指引》, 针对不同企业实施不同扣除方法, 助力企业加大研发力度, 持续提高科技水平。

研发投入需要投入资金和科研人员, 来实现企业的经济增长。科创板企业在行业中的核心竞争优势离不开创新, 研发投入前期科研人员学习和生产设备升级有挤出作用, 后期研发成果量产的营业收入和股价上涨等有蓄水池作用。研发创新本身有风险性[1], 因此进行合理研发投入才能控制好公司的财务风险。

已有的文献对研发投入和财务风险关系的研究得出三种不同的结论: (1) 正相关关系[2]。(2) 负相关关系[3]。(3) 非线性关系[4]。一些学者考虑加入调节变量深入研究, 比如倪妍[5]将研发费用加计扣除政策作为调节变量; 郝清民[4]将融资约束作为调节变量等。

本文以科创板公司 2018~2022 年的数据为研究样本, 采用了门限回归模型来检验科创板企业研发投入与财务风险之间是线性关系还是非线性关系, 公司成长性加入到调节模型中, 对不同成长阶段的企业进行研发创新降低财务风险提供决策指导。

本文具有重要的理论价值与政策意义。首先, 突破了生命周期理论, 将企业的成长性作为重要考虑因素, 针对不同成长期企业的研发投入进行融资扶持从而使其面临的风险降低。其次, 采用门限回归模型应用到两者的实证考察中, 对两者关联的研究路径和方法具有启发价值。最后, 本文得出融资约束的门限效应和成长性的调节效应的结论对企业的投资策略有指导意义, 并且有助于政府部门从融资帮持和企业自身成长期两方面制定政策。

2. 文献综述与理论假设

2.1. 研发投入与财务风险

关于研发投入对企业财务风险的影响。两者之间关系是线性还是非线性之间仍然莫衷一是。第一, 部分学者认为二者是正相关关系。杜晓荣和付晓月[2]认为增加高风险的研发投资会使管理层面临绩效压力从而增加风险企业减少研发。郑淑霞[6]研究发现制造业公司的研发投入增加资本成本上升从而其财务

绩效风险也随着增加。第二，部分学者认为二者是负相关关系。孙艳梅[3]认为研发投入能够缓解资本市场的信息不对称，降低企业的风险。陈彬和姚尧[7]研究发现提升企业的研发投入，会降低盈余波动性，从而降低企业的财务风险。第三，还有一部分学者认为研发投入与财务风险是非线性相关的关系。黄曼行等[8]发现高风险企业的财务风险随中小企业研发投入的增加而增加，而低风险企业相反。郝清民[4]通过对中国制造业的研究发现研发投入与财务风险呈 U 型关系。

研发投入不仅要创新出新的经营思路，对科创板来说更重要的是具有核心竞争力且能够量化生产的科研产品。长时期研发其投资决策的风险性和融资方面的不确定性对科创板企业不同阶段财务风险的影响是不同。研发初期开始公布研发的信息，会向市场投资者传递向好的信号，财务风险下降，但是随着企业投入较多的无形资产，财务指标发生变化[9]，会占用企业的盈余资本，资金流难周转增加企业的负担。到了研发终期，科创板企业若研发成功，研发成果带来的业绩会弥补企业研发投入创新而产生的机会成本；反之会影响企业运营，提升公司的财务风险。因此提出假设：

假设 1：研发投入与科创板企业财务风险呈倒 U 相关。

2.2. 研发投入与融资约束

关于融资约束与研发投入的研究，我国深市中小板上市企业的 R&D 投资存在融资约束，一定程度上依赖内部现金流[10]。第一，有学者的研究将融资约束作为主变量。朱媛，詹媛媛等[11]发现企业的融资约束会抑制企业的 R&D 活动。王浩然、贾庆玲等[12]发现高新企业的研发支出会被融资约束制约，R&D 项目支出被现金持有量制约。文武，韩亚群等[13]基于经济周期理论，发现融资约束是企业顺周期进行研发投资的重要原因。第二，学者将融资约束作为调节变量，郑淑霞[6]发现融资约束会扩大研发强度与财务绩效风险的正相关关系。

丁海平[14]将研发投入作为自变量和门限变量研究适中的研发强度从而将财务绩效最大化。科创板企业大多是新兴的科技密集型企业，其内部资产结构中极易效仿性的无形资产占比较高，所以银行或其他的贷款人不愿接受其作为抵押品，它们面临融资困难。当融资约束较低时，公司的研发投入会进行的更顺利，会使研发投入和财务风险呈现负相关关系；当面临较大的融资约束下，很难收到外部融资，主要受限于内部资金，研发投入无法充分的进行，机会成本增加，财务风险增大。所以，不同程度的融资约束对于两者的关系影响是不同的。因此提出假设：

假设 H2：融资约束对研发投入与财务风险关系的影响存在门槛效应。

2.3. 研发投入与成长性

关于研发投入与公司成长性的研究。第一，大部分学者认为两者是正相关关系，唐少清，詹细明等[15]发现科技板块公司研发投入帮助管理层改进投资策略，从而提升公司成长性。刘光彦、姜双双等[16]发现创业板企业研发投入对企业成长性显著的、正向关系且该关系具有滞后性和持续性。第二，还有部分学者认为是非线性关系，霍晓萍[17]发现创业板创新投入水平与企业成长性呈 U 型关系。第三，还有学者将成长性作为调节变量，张栩菁[18]发现成长性对中小板企业的企业财务风险与研发投入关系有调节作用。

大部分科创板企业尚未到达成熟阶段，公司的发展是一个不断积累的过程，不同成长阶段的企业进行研发投入对于财务风险的影响表现不同。成长性较高的企业大概率处在发展期或者成长期，公司的运营还不够成熟，用自身的总资产抵抗外部环境的能力较弱，使得高成长性的企业需要更多的研发投入，才能使研发投入产生研发投入的蓄水池效应。因此提出假设：

假设 H3：成长性在研发投入和财务风险的关系存在削弱效应。

下图 1 为本文的思维逻辑图，见图 1。

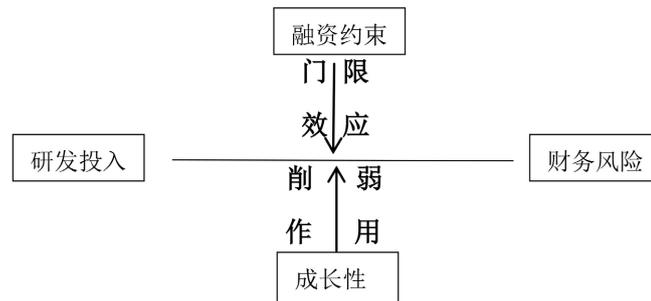


Figure 1. Impact of R&D investment on financial risk
图 1. 研发投入对财务风险的影响

3. 变量、模型与数据

3.1. 变量说明

1) 被解释变量：财务风险 Risk。通过搜集现有文献，发现衡量公司财务风险的指标主要有：股票收益波动率、财务杠杆、 β 系数和 Z 值等[19]。因前三者均为单个数据，不能完全代表公司的财务风险，故本文选用阿特曼的 Z 值作为因变量来衡量科创板企业的财务风险。Z 值的计算公式中五个反应公司风险的财务指标的权重能代表出我国科创板上市企业的财务特征，所以直接用于计算财务风险。Z 值越大，说明公司发展的越好，财务风险越小，其公式如下：

$$Z_{it} = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.999X_5 \quad (1)$$

2) 解释变量：研发投入。借鉴以前的文章，研发强度 RDI 指标，采用研发投入与企业当期营业总收入比值来表示研发强度。

3) 门限变量：融资约束。融资约束的度量指标中的 KZ 指数和 WW 指数的计算公式有现金流、公司财务杠杆等对模型产生内生性的金融变量，故选择使用 SA 指标，因为其计算公式中只包括企业规模和年龄两个外生性强的金融变量。其公式如下：

$$SA_{it} = -0.737 * SIZE_{it} + 0.043 * SIZE_{it}^2 - 0.04Age_{it} \quad (2)$$

SA 指数为负，SA 值越小，企业受到的融资约束程度越大，说明企业在缺少内部资金时，很难从外部融资。

Table 1. Variable symbols and definitions

表 1. 变量符号与定义

变量类型	变量	符号	定义
被解释变量	财务风险	Risk	参考公式(1)中 Z 值计算方法
解释变量	研发投入	RDI	研发投入/营业收入
门限变量	融资约束	SA	参考公式(2)中 SA 指数计算方法
调节变量	企业成长性	Grow	(本期营业收入 - 上期营业收入)/上期营业收入
	资产规模	SIZ	资产总额取常用对数
	收入规模	SR	营业收入取常用对数
控制变量	资产负债率	LEV	负债总额/资产总额
	固定资产投资率	FIX	固定资产/资产总额
	企业年龄	Age	企业年龄取常用对数

4) 调节变量：成长性。参考以前文献选取营业收入增长率来表示企业成长性。

5) 控制变量：参考已有文献选取科创板的企业规模、收入规模、财务杠杆、固定资产占比、年龄作为模型的控制变量。各变量的具体计算公式，见表 1。

3.2. 模型设定

1) 基准回归模型。为检验研发投入与科创板企业财务风险的关系，建立面板数据回归模型(1)，其表达式如下：

$$\text{Risk}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{RDI}_{it} + \theta \text{control}_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

其中， control_{it} 为本文选择的控制变量；下标 i 和 t 分别表示不同企业和不同时间； α_0 是截距项， ϵ_{it} 为随机误差项。

为进一步检验假设 1，在模型(1)基础上，加入研发投入强度的二次项 RDI_{it}^2 构建模型(2)中，其表达式如下：

$$\text{Risk}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{RDI}_{it} + \beta_2 \text{RDI}_{it}^2 + \theta \text{control}_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

2) 门限回归模型。为验证假设 2 融资约束的门限效应，借鉴 Hansen 门限回归模型，结合模型 2 将融资约束 SA 作为门限变量，构建面板门限模型(3)。其表达式如下：

$$\begin{aligned} \text{Risk}_{it} = & \alpha_0 + \beta_1 \text{RDI}_{it} (\text{SA}_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 \text{RDI}_{it} (\gamma_1 \leq \text{SA}_{it} \leq \gamma_2) + \dots + \\ & \beta_n \text{RDI}_{it} (\gamma_{n-1} \leq \text{SA}_{it} \leq \gamma_n) + \beta_{n+1} \text{RDI}_{it} (\text{SA}_{it} \geq \gamma_n) + \theta \text{control}_{it} + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

模型(3)中 $\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_n$ 为不同的门限值，其他变量的含义相同。

3) 调节效应模型。为验证假设 3 公司成长性的调节效应，将企业成长性与研发投入的乘积加入模型(2)，构建面板调节效应模型(4)。其表达式如下：

$$\begin{aligned} \text{Risk}_{it} = & \alpha_0 + \beta_1 \text{RDI}_{it} + \beta_2 \text{RDI}_{it}^2 + \beta_3 \text{Grow}_{it} + \beta_4 \text{RDI}_{it} * \text{Grow}_{it} \\ & + \beta_5 \text{RDI}_{it}^2 \text{Grow}_{it} + \theta \text{control}_{it} + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

3.3. 数据来源

本文关注的是 R&D 投入与企业财务风险之间存在的关系，着重研究科创板上市公司研发投入对企业财务风险存在的影响，因此本文选取 2018~2022 年我国科创板上市公司为研究对象，剔除金融类企业、ST、ST*以及出现财务数据异常的公司，最终筛选出 514 家公司，数据均来自 Choice 数据库。

Table 2. Descriptive statistics

表 2. 描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值
Risk	9.711	19.76	-22.03	345.9
RDI	0.154	0.331	0	6.887
SIZ	9.104	0.511	7.456	11.48
Age	1.089	0.228	-0.301	1.613
LEV	0.335	0.217	0	1.968
FIX	0.146	0.13	-0.0775	0.72
SA	-3.690	0.239	-4.772	-3.107
Grow	0.421	1.482	-0.766	56.87

为了能清晰观察所筛选的 514 家科创板企业的相关变量数据，现进行描述性统计，从均值、标准差、最大值、最小值 4 个方面观察各变量特征。变量的描述性统计结果见表 2。

从表 2 可以看出，解释变量研发投入 RDI 均值为 0.154，说明科创板企业比较注重公司的研发创新；被解释变量财务风险 Risk 的均值为 9.711，大于 2.99，标准差为 19.67，说明科创板上市的企业最近五年的总体财务状况良好且各公司之间风险差异大，让本文的研究更有意义。门限变量融资约束 SA 均值为 -3.69，标准差为 0.239，说明整体上看科创板企业的融资约束差距不大。调节变量营业收入增长率的标准差为 1.48，说明公司之间的增长性差距大。

4. 实证估计与稳健性检验

4.1. 实证估计

1) 基准回归

分析变量间的两两线性相关关系，由结果可知，各解释变量之间的相关系数均低于 0.7，其中研发投入和财务风险未表现出明显的线性关系。控制变量中，其中资产负债率和财务风险的负相关性最高，固定资产投资率也呈现负相关关系，当公司固定资产越多，说明公司在应对风险时的有更多的资产可以变现，使公司的财务风险下降。

分析变量是否存在多重共线性，VIF 检验的结果各变量的 VIF 均未大于 5，平均的 VIF 值是 1.54，可以得出，各变量没有多重共线性。经豪斯曼检验结果的 P 值均为 0.0000，故选择平稳的个体时间双固定模型进行回归检验。回归结果见表 3。

Table 3. Fixed effects model estimation results

表 3. 固定效应模型估计结果

变量	模型 1	模型 2
RDI	-10.561*** (-6.11)	16.814*** (4.84)
RDI ²		-5.806*** (-9.02)
SIZ	34.263*** (16.12)	36.470*** (17.37)
Age	9.529 (1.39)	11.485* (1.70)
LEV	-7.953*** (-3.20)	-9.187*** (-3.76)
SR	-6.917*** (-3.77)	-8.931*** (-4.92)
FIX	-20.475*** (-4.21)	-19.732*** (-4.14)
常数项	-240.720*** (-11.26)	-248.053*** (-11.82)
R-sq	0.289	0.316
F 值	82.72	85.58

从表 3 可以看出，模型(1)中，研发投入和财务风险通过了在 1% 概率下显著。且 RDI 的系数是负值，因为财务风险为负向指标，表示随着科创板企业研发投入的增加，公司的财务风险随之增加。在模型(2)中，研发投入一次项系数是通过 1% 的显著负值，研发投入的二次项系数为 1% 的显著性的正值，说明假设 1 确实成立，即研发投入 RDI 与财务风险 Risk 之间存在非线性关系，且呈现出倒“U”型关系。

2) 门限回归模型

本文通过门槛效应自举抽样检验法获得 F 统计量的渐近值，并得到 P 值，分别在 400 次格点搜索以及 400 次自举抽样对门槛值进行检验[20]。本文模型三门限效应中，研发投入自变量，融资约束是门槛变

量，检验结果见表 4、表 5，融资约束通过双门槛效应检验。

Table 4. Threshold effect self sampling test results
表 4. 门槛效应自抽样检验结果

自变量	门槛变量	假设检验	RSS	MSE	F 统计量	P 值
RDI	SA	单一门槛	4.07e+05	159.4894	77.26	0.000***
		双重门槛	4.03e+05	157.8769	26.10	0.000***
		三重门槛	3.98e+05	155.8653	32.98	1.000

Table 5. Threshold regression results of financing constraints
表 5. 融资约束的门槛回归结果

变量	RISK
自变量	RDI
门槛变量	SA
RDI ($SA \leq -3.7886$)	4.298* (7.510)
RDI ($-3.7886 \leq SA \leq -3.5146$)	-29.522*** (2.672)
RDI ($SA \geq -3.5146$)	-5.256*** (1.931)
SIZ	29.733*** (1.833)
Age	-11.152** (5.604)
LEV	-9.763*** (2.456)
SR	-12.537** (1.886)
FIX	-23.595*** (4.812)
常数项	-130.266 (13.426)
R-sq	0.292
F 值	3.6

根据回归结果，当融资约束 $SA \leq -3.7886$ ，研发投入与企业的财务风险是正相关，系数为 4.298，在 10% 的显著性水平下显著；当融资约束处在 -3.7886 与 -3.5146 之间，研发投入与财务风险是显著的负相关，系数为 -29.522 ，在 1% 的显著性水平下显著，财务风险随着研发投入的增加而增加；当融资约束大于 -3.5146 ，负相关关系减弱，系数为 -5.256 ，在 1% 的显著性水平下显著。总体来说，在融资约束值低于第一门限值 -3.7886 时，研发投入的增加能显著降低财务风险，发挥研发投入的蓄水池作用，一旦融资约束突破第一门限值，挤出作用使财务风险增加，但增加效果会随着融资约束水平提高而显著减弱。

3) 调节效应模型

根据本文提出的假设 3，公司成长性作为调节变量，验证企业成长性对于研究财务风险与研发投入两者关系的调节作用，回归结果见表 6。

根据回归结果，我们可以看出公司成长性、企业成长性与研发投入的一次项以及二次项的交互项系数均显著，说明公司成长性对于研发投入和风险之间的调节效应存在，且公司的成长性削弱了两者的倒 U 型关系，倒 U 型曲线更平缓，与假设 3 相同。这可能是由于：当成长性较高时，企业大多处于成长期，资金周转困难，而且企业各项能力还不够成熟，研发投入具有的高风险性，使得高成长性的企业需要更多的研发投入，才能使研发投入产生蓄水池效应。

Table 6. Regression results of regulatory effects
表 6. 调节效应回归结果

变量	Risk
RDI	12.528*** (3.53)
RDI ²	-4.787*** (-7.34)
Grow	1.557*** (5.26)
RDI * GROW	-7.549*** (-3.15)
RDI ² * GROW	3.147*** (2.70)
SIZ	29.219*** (16.20)
SR	-12.621*** (-6.70)
Age	-10.721* (-1.93)
LEV	-10.810*** (-4.37)
FIX	-25.171*** (-5.26)
常数项	-128.304*** (-9.50)
R-sq	0.294
F 值	84.94

4.2. 稳健性检验

为验证模型的稳健性，本文采用改变自变量的衡量指标和滞后自变量 1 期法来验证前文的实证结果，见表 7。第一列是采用研发投入占总资产比重来替换前文使用的研发投入占营业收入比重的回归结果，第二列是将研发投入滞后 1 期和研发投入的二次项的滞后期作为核心解释变量的回归结果，结果发现研发投入和财务风险是存在倒 U 型关系，说明本文回归结果稳定。

Table 7. Robustness test
表 7. 稳健性检验

	(1)	(2)
变量	Risk	Risk
RDA	-87.184*** (-5.33)	
RDA2	63.960*** (3.62)	
L.RDI		13.987*** (3.57)
L.RDI2		-4.396*** (-5.83)
SIZ	17.512*** (8.08)	39.802*** (14.25)
SR	-0.581 (-0.36)	-5.321** (-2.24)
Age	-7.868 (-1.35)	18.048 (1.52)
LEV	-7.097*** (-2.78)	-19.757*** (-5.56)
FIX	-28.000*** (-5.72)	-21.522*** (-3.50)
常数项	-124.662*** (-8.10)	-312.634*** (-10.92)
R-sq	0.258	0.293
F 值	101.5	63.10

5. 结论和建议

5.1. 结论

本文基于 2018~2022 年五年的完整数据, 在分析总结企业研发投入相关研究的基础上, 对研发投入与科创板企业财务风险的关系展开研究, 得出以下结论: 研发投入与科创板企业的财务风险之间是存在倒“U”型的非线性关系。门槛回归模型检验发现, 研发投入对财务风险存在融资约束的双重门限效应。当融资约束水平低于第一门限值时, 研发投入增加会显著降低财务风险; 当融资约束水平处于两门限值之间和大于第二门限值时, 研发投入增加会显著增加其财务风险, 且融资约束水平上升风险挤出效果变小。成长性的企业调节效应回归模型检验发现, 公司成长性弱化研发投入与财务风险的倒 U 型关系, 说明成长性强的企业本身发展不成熟, 对研发投入引起的风险应对能力不强。

5.2. 建议

为控制好科创板企业的财务风险, 基于以上研究结论, 提出以下建议:

1) 公司控制好融资约束水平。根据本文的结果, 只要融资约束水平不超过第一门限值, 研发投入的增加不会提升公司的财务风险。管理层改善企业内部资产负债情况, 将闲置资金配置控制在合理范围内, 减少融资过程中的多余成本, 及时调整发现公司的财务问题并解决。

2) 根据不同企业的成长性水平, 合理地进行研发投入创新。成长性较强的企业, 应该贯彻国家技术创新政策, 多进行研发投入, 研究出更多新兴的产品和服务, 使得企业创造更多的效益在市场中立足。成熟期的企业要控制好研发投入, 大量的投入代表企业承载较大机会成本, 一旦失败损失也是巨大的。

3) 政府进一步支持引导企业进行科技改革。政府人员应加大对科研人员的奖励力度, 增加企业自主创新, 进而实现企业的产业升级, 同时落实好保护知识产权的政策。加大对科创板企业的金融支持政策, 从信贷、税收、政府补贴等方面保证公司能顺利进行研发投入, 支持、引导和帮助更多的科创板企业走创新驱动道路, 促进科技创新和中国经济增长。

参考文献

- [1] Merton, R. (2013) Innovation Risk: How to Make Smarter Decisions. *Harvard Business Review*, No. 4, 1-10.
- [2] 杜晓荣, 付晓月. 研发投入, 企业风险与高管薪酬——业绩敏感性[J]. 工业技术经济, 2016, 35(11): 129-136.
- [3] 孙艳梅, 郭敏, 方梦然. 企业创新投资、风险承担与股价崩盘风险[J]. 科研管理, 2019, 40(12): 144-154.
- [4] 郝清民. 融资约束下的研发与长期财务风险[J]. 科研管理, 2020, 41(10): 54-62.
- [5] 倪妍, 王昌荣. 研发费用加计扣除对企业研发投入与企业财务风险的影响研究[J]. 中国农业会计, 2023, 33(15): 33-37. <https://doi.org/10.13575/j.cnki.319.2023.15.006>
- [6] 郑淑霞. 融资约束下研发投入对企业财务绩效风险的影响[J]. 武夷学院学报, 2018, 37(4): 63-70.
- [7] 陈彬, 姚尧. 研发投入与盈余波动性研究: 基于我国 A 股高新技术企业上市公司的经验证据[J]. 财会通讯, 2016(6): 65-68.
- [8] 黄曼行, 任家华, 严娱. 我国中小企业 R&D 投资与企业财务风险——基于分位数回归方法[J]. 科技管理研究, 2014, 34(14): 113-117.
- [9] Mazzucato, M. and Tancioni, M. (2008) Innovation and Idiosyncratic Risk: An Industry and Firm-Level Analysis. *Industrial and Corporate Change*, 17, 779-811. <https://doi.org/10.1093/icc/dtn024>
- [10] 刘任重, 曲修平. 金融发展、企业 R&D 投资与融资约束[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2019(4): 3-12+28.
- [11] 朱媛, 詹媛媛. 政府补助、融资约束与企业 R&D 投入——基于 A 股上市公司的实证研究[J]. 生产力研究, 2020(9): 79-82. <https://doi.org/10.19374/j.cnki.14-1145/f.2020.09.017>
- [12] 王浩然, 贾庆玲. 融资约束对企业 RD 投资的影响研究——基于我国高新技术上市公司的经验数据[J]. 产业组织评论, 2020, 14(3): 46-73.

-
- [13] 文武, 韩亚群, 陈祥. 融资约束与中国上市公司 R&D 投资的周期特征[J]. 浙江理工大学学报(社会科学版), 2021, 46(4): 367-375.
- [14] 丁海平. R&D 投入对企业财务绩效的影响——基于门限回归模型[J]. 红河学院学报, 2020, 18(5): 149-152. <https://doi.org/10.13963/j.cnki.hhxb.2020.05.039>
- [15] 唐少清, 詹细明, 李俊林, 等. 科技板块上市公司研发投入与公司成长性关系研究[J]. 中国软科学, 2021(z1): 58-67.
- [16] 刘光彦, 姜双双. R&D 投入对企业成长性影响的实证研究——来自创业板上市公司的数据[J]. 山东社会科学, 2020(3): 123-128. <https://doi.org/10.14112/j.cnki.37-1053/c.2020.03.015>
- [17] 霍晓萍. 创新投入与企业成长: 抑制还是促进? [J]. 社会科学家, 2019(2): 38-45.
- [18] 张翔菁. 高技术上市公司的财务风险、成长性与研发投入关系研究[J]. 西部金融, 2019(8): 42-45. <https://doi.org/10.16395/j.cnki.61-1462/f.2019.08.011>
- [19] 张昌兵, 余梅丽, 华丽香, 等. 研发投入对战略性新兴产业企业财务风险的影响——基于融资结构门限回归模型的实证检验[J]. 工业技术经济, 2022, 41(3): 124-135.
- [20] 武志勇, 王则仁, 马永红. 研发投入、国际化程度与制造企业价值的门槛效应分析[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(14): 94-101.