

## 科技类企业信用风险管理现状研究

夏 会

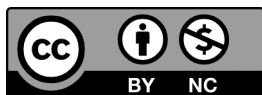
重庆银行博士后科研工作站，重庆

**摘 要** | 随着信息技术的进一步发展，企业的科技创新能力成为国家经济发展的首要驱动力。微观层面，科技类企业作为建设创新型国家和科技强国的核心成分，其生产经营情况备受关注。鉴于研发创新活动的高风险性，企业的信用等级不可避免的会受到影响。以 2020 ~ 2022 年上市公司为研究对象，检验其研发创新活动与信用之间的相关性程度，并基于此提出提升信用风险管理现状的意见。

**关键词** | 信用风险；研发创新；相关性分析

Copyright © 2022 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



### 1 引言

随着经济全球化和数字化浪潮的不断推动，企业信用已经成为贸易支付和新兴交易模式的主要方式，其不仅为企业之间的交易提供了保障<sup>[1]</sup>，也为企业获得外部融资提供重要支持<sup>[2]</sup>。科技类企业作为贯彻落实十九届六中全会总结并提出的“经济发展应要实现创新作为第一驱动力”“推进关键核心技术攻关和自主创新，强化知识产权创造、保护、运用，加快建设创新型国家和世界科技强国”等精神的主要力量，其在创新活动中面临着研发投入大、周期长、难

基金项目：中国博士后基金项目（No.2021M693764）。

作者简介：夏会，重庆银行博士后科研工作站副高级研究员，研究方向：信用管理。

文章引用：夏会. 科技类企业信用风险管理现状研究[J]. 金融分析与管理, 2022, 4(2): 66-72.  
<https://doi.org/10.35534/fam.0402007>

度大以及不确定性高等特点，高风险高收益的创新活动势必会影响企业的信用风险<sup>[3, 4]</sup>，以科创板创新药公司百奥泰为例，该公司于2021年2月8日发布公告表示其新药研发失败后，股价随即暴跌18.73%。事实上，因科技创新成功成为行业龙头，或因研发失败导致债务违约的案例屡见不鲜，即企业的信用风险与其科技创新活动有着十分密切的联系。

已有研究多从公司治理结构、经营绩效和管理者权利<sup>[5]</sup>等方面分析企业的信用风险影响因素，相应的在实际企业信用风险评估体系中通常将管理层持股比例、股权集中程度、财务比率等作为指标用于评估企业信用风险。近年来，以研发创新为视角的信用风险影响因素研究逐渐增加：杨竹清以KMV模型为信用风险度量公式，深入探讨了研发创新对信用风险的作用机制<sup>[4]</sup>；于波等探究了信用风险对研发创新的作用机制<sup>[2]</sup>；张培等以企业家创新精神为研究对象，探究其对企业信用风险的影响路径<sup>[5]</sup>。研发创新作为企业，特别是科技类企业长久运行、进一步发展的重要活动，重要性日益凸显，其与信用风险之间的紧密关系也逐渐被人们所关注。因此深入探究研发创新与信用风险之间的相互作用机制，不仅有利于企业研发创新活动和信用风险的管理，也为企业融资和战略决策提供有效借鉴。

本文以2020至2022年的上证A股公司为研究对象，以研发投入和专利产出为视角，结合上市公司的信用评级，对信用风险管理的现状进行分析，并提出信用风险管理机制提升的建议。

## 2 研发创新应用于信用风险管理的现状分析

### 2.1 研发创新应用于信用风险管理的必要性

信用风险评估是授信者利用各种评估方法，综合分析受信者在业务活动中的履约趋势、偿债能力、信用状况，进而对其信用风险等级进行评价的行为。信用风险评估应当具有全面性、客观性和准确性，能够客观反映企业实际情况，深度参与到企业各类业务活动中。在创新驱动发展的背景下，企业的研发创新活动已经成为企业的重要评价维度，良好的研发创新生态已经成为企业获得利润的重要来源，是维持企业生存和发展的重要支柱。因此将企业的研发创新情

况量化为指标,并应用于信用风险评估中,不仅有利于更加全面客观公正的反映企业资产情况,也有利于促进创新成果的转化,有效增强企业的核心竞争力。

此外,目前我国创新成果保护制度依然是一种被动的保护机制,即先发生侵权事件,在权利所有者积极作为的前提下,由司法部门裁决实施惩罚。这种单向的、事后的处理机制,难以有效实现创新成果的保护。将研发创新活动融入信用风险评估中,借助评估体系将研发创新相关指标进行量化,进而不断规范和引导企业行为,有助于形成以诚信为基础的创新成果长效保护机制。

## 2.2 研发创新与信用风险的相关性分析

已有研究从理论和实证的角度验证了研发创新活动与信用风险之间错综复杂的关系。然而现实中第三方信用评级机构大多围绕财务、道德、外部环境等设计指标,对受评客体信用状况整体进行分析和综合评价,并没有明确基于企业的研发创新活动设计指标。因此十分有必要对研发创新活动和信用风险之间的关系进行分析。

企业内部的研发创新活动主要包括四个部分:创新决策、研究与开发、产品生产和销售等。以投入产出为视角对研发创新活动进行分析知,企业需对研发创新活动投入人力和财力,即研发人员、研发投入、生产成本、销售费用等,相应的创新研发活动会产生创新成果,如专利、软著等知识产权产品,以及将上述成果进行孵化形成的最终产品等。由此,通常将研发人员、研发投入和知识产权作为衡量企业研发创新活动的指标。下表 1 ~ 3 所示为上证 A 股公司在  $t$  年的研发投入和  $[t, t+2]$  年的信用等级相关系数表( $t=2020$ , 数据来源: CSMAR 数据库)。

表 1 研发人员相关指标与企业信用等级的相关系数

Table 1 Correlation coefficient between r & d personnel indicators and enterprise credit rating

指标	指标 1= 研发人员比例	指标 2= 指标 1 <sup>2</sup>	指标 3=sqrt( 指标 1 )	指标 4=log ( 指标 1 )
$t=2020$	-0.1150	-0.0487	-0.1526	-0.1646
$t=2021$	-0.1250	-0.0506	-0.1621	-0.1703
$t=2022$	-0.1758	-0.1195	-0.1903	-0.1844

表 2 研发投入相关指标与企业信用等级的相关系数

Table 2 Correlation coefficient between r & d investment and enterprise credit rating

指标	指标 5= 研发投入占营业收入比例	指标 6= 指标 5 <sup>2</sup>	指标 7=sqrt( 指标 5 )	指标 8=log( 指标 5 )
t=2020	-0.1726	-0.0895	-0.2050	-0.1870
t=2021	-0.1442	-0.0708	-0.1743	-0.1603
t=2022	-0.1987	-0.1128	-0.2865	-0.3283

表 3 研发成果相关指标与企业信用等级的相关系数

Table 3 Correlation coefficient between r & d achievement related indicators and enterprise credit rating

指标	指标 9= 发明专利数 / 行业研发专利数	指标 10= 指标 9 <sup>2</sup>	指标 11=sqrt( 指标 9 )	指标 12=log( 指标 9 )
t=2020	-0.0949	-0.1040	-0.0688	-0.0256
t=2021	-0.0220	-0.0208	-0.0237	-0.0467
t=2022	-0.1947	-0.1966	-0.1901	-0.1780

2.2.1 相关性结果分析

表 1 所示为研发人员投入的相关指标，即指标 1= 研发人员比例，以及其修正形式（指标 2~4）与企业信用等级之间的相关系数结果。在指标 1 中，随着年份的前移，20 年的研发人员投入与后续年份的企业信用等级的线性负相关性越来越强，但是整体上依然是弱负相关性。同样的趋势也出现在指标 2、3、4 中，即随着年份的前移，20 年的研发人员投入与后续年份的企业信用等级的非线性负相关性也越来越强。

表 2 所示为研发投入的相关指标，即指标 5= 研发投入占营业收入比例，以及其修正形式（指标 6 ~ 8）与企业信用等级之间的相关系数结果。指标 5 与企业信用等级整体呈现弱负相关性。随着年份的前移，20 年的研发投入与后续年份的企业信用等级之间存在整体上越来越强的线性负相关性（21 年的相关性指标稍微减弱）。同样的趋势也出现在指标 6、7、8 中，即随着年份的前移，20 年的研

发投入与后续年份的企业信用等级的非线性负相关性整体上也越来越强。

表3所示为研发成果相关指标,即指标9=发明专利比例,以及其修正形式(指标10~12)与企业信用等级之间的相关系数结果。指标9与企业信用等级之间呈现极弱的负相关性,随着年份的前移,这种负相关性整体上稍微增加。同样的趋势也出现在指标10、11、12中,即随着年份的前移,20年的研发投入与后续年份的企业信用等级的非线性负相关性略微增强。

### 2.2.2 研发创新应用与信用评估管理的现状分析

(1) 现有信用等级并未将企业的研发创新活动作为信用风险评估的影响因素。由表1和表2知企业在研发创新活动中的人力和财力投入与信用等级之间存在弱相关性,由表3知企业在研发创新活动中的产出与信用等级之间几乎不存在相关性。注意到上述相关性测量既覆盖了线性相关性,也包含了非线性相关性,因此可以明确在当前的企业信用等级评定中,研发创新活动并未作为影响因素量化至信用风险评估中;

(2) 现有信用等级更关注企业创新研发活动对企业经营情况的消极影响,且这种影响具有显著的滞后效应。由表1和表2知企业在研发创新活动中的人力和财力投入与信用等级之间存在负相关性,由表3知企业在研发创新活动中的产出与信用等级之间也存在极弱的负相关性。与此同时,随着年份的前移,上述的负相关性越来越强烈,这表明当年的研发创新投入的偿债压力随着成果产生和转化压力的增加而不断增加;

(3) 当前企业的研发创新产品转化率不高,难以有效支持企业的长效发展。由(2)知,如果后续研发创新活动的成果不足或转化率不高,将导致企业难以基于产品的创新实现利润增长,以及行业地位的跨越。事实上,由表1、2、3的结果知,当前企业的投入产出与企业信用等级存在间存在较为显著的滞后负相关。这间接表明我国企业研发创新活动的产品转化率不高,难以支持企业的长效发展,进而直接影响到对企业信用等级的评价。

## 3 结论与建议

目前我国科技类企业信用风险管理并未将企业的研发创新活动看做是重

要的影响要素，或者更加关注企业创新研发活动的消极影响，此外我国企业本身研发创新能力也有局限性。基于此提出完善科技类企业信用风险管理的建议如下。

(1) 将研发创新作为重要影响因素融入到信用风险管理中。明确企业研发创新活动对于企业生产经营具有极大的价值，将基于财务数据的传统风险管理模式转移到融合多方数据，尤其是研发创新相关数据的信用风险管理模式。根据相关政策和规则，量化出企业研发创新相关指标，并明确其在信用风险评估中所占的比重；

(2) 优化和完善信用风险管理平台。高精度的信用风险评估结果要求更广泛、更及时的数据交互与共享。目前我国已构建了国家信用信息系统，对部分数据进行了共建共享。未来应联合政府等第三方机构，形成更深入的信息交换、数据共建共享机制，不断提高信用风险评估的精度，进而实现对信用风险管理平台的完善和优化。

## 参考文献

- [1] 殷建红, 杜亚怀, 张瑞君. 商业信用评级模型的构建与优化: P 公司案例研究 [J]. 经济理论与经济管理, 2014, 34 (8): 89-102.
- [2] 于波, 霍永强. 商业信用与企业创新: 多多益善还是适可而止 [J]. 现代经济探讨, 2020 (5): 11.
- [3] 杨竹清. 上市公司研发创新与信用风险的关系研究: 基于 KMV 模型的实证分析 [J]. 金融理论与实践, 2018 (5): 6.
- [4] 曾诗鸿, 王芳. 基于 KMV 模型的制造业上市公司信用风险评价研究 [J]. 预测, 2013 (2): 5.
- [5] 张培, 赵世豪. 企业家创新精神与信用风险: 基于技术创新维度的实证研究 [J]. 商业研究, 2022 (1): 8.

## Research on Credit Risk Management on Science and Technology Enterprises

Xia Hui

*Bank of Chongqing Post-Doctoral Research Station, Chongqing*

**Abstract:** With the further development of information technology, the technological innovation ability of enterprises has become the primary driving force of national economic development. At the micro level, science and technology enterprises, as the core component of building an innovative country and a powerful country in science and technology, have attracted much attention in their production and operation. In view of the high risk of R&D innovation activities, the credit rating of enterprises will inevitably be affected. Taking listed companies from 2020 to 2022 as the research object, this paper examines the correlation between their R&D innovation activities and credit, and puts forward suggestions on improving the status quo of credit risk management based on this.

**Key words:** Credit risk; Research and development innovation; Correlation analysis