

生命周期视角下房地产企业财务风险预警与防范分析

夏芙蓉, 徐玮泽, 王传会

曲阜师范大学经济学院, 山东 日照

收稿日期: 2024年4月3日; 录用日期: 2024年4月15日; 发布日期: 2024年5月31日

摘要

房地产行业在我国经济中占据主导地位的同时也面临着较高的财务风险, 将生命周期理论引入到房地产企业的财务风险预警研究中, 既有助于降低房地产企业发生财务危机的可能, 又对该领域的现有研究起到补充作用。通过对不同生命周期阶段的房地产企业建立Logistic财务风险预警模型发现, 各阶段的房地产企业往往面临不同程度的财务风险, 影响企业发生财务风险的因素也有显著差异。处于成长期阶段的房地产企业的财务风险关键保护因素为净资产收益率, 成熟期阶段企业财务风险的关键保护因素为营业利润率, 衰退期阶段的企业财务风险的发生会提前反映在审计意见类型中。最后, 针对各生命周期阶段的企业发展特点, 为我国房地产上市企业分别提出了成长期进行外源融资并打造核心竞争力、成熟期不断拓展新业务、衰退期注重采用保守型融资策略的建议。

关键词

房地产企业, 财务风险预警, 企业生命周期理论, Logistic回归模型

A Study on Early Warning and Prevention of Financial Risks of Real Estate Enterprises from Life Cycle Perspective

Furong Xia, Weize Xu, Chuanhui Wang

School of Economics, Qufu Normal University, Rizhao Shandong

Received: Apr. 3rd, 2024; accepted: Apr. 15th, 2024; published: May 31st, 2024

Abstract

The real estate industry plays a dominant role in China's economy, at the same time, it also faces

high financial risks. Introducing the life-cycle theory into the study of financial risk early warning of real estate enterprises helps to reduce the possibility of financial crises in real estate enterprises and complement the existing research in this field. By establishing a logistic financial risk early warning model for real estate enterprises at different life cycle stages, it finds that real estate enterprises at each stage often face different degrees of financial risk, and the factors affecting the occurrence of financial risk are significantly different. The key protective factor of financial risk for real estate enterprises in the growth stage is the ROE. The key protective factor of financial risk for enterprises in the maturity stage is the Operating Profit Ratio. And the occurrence of financial risk for enterprises in the recession stage is reflected in the type of audit opinion in advance. Finally, given the characteristics of enterprise development in each life-cycle stage, recommendations are made for China's listed real estate enterprises to conduct exogenous financing and build core competitiveness in the growth stage, continuously expand new business in the maturity stage, and focus on adopting conservative financing strategies in the recession stage, respectively.

Keywords

Real Estate Industry, Financial Risk Warning, Enterprise Life Cycle Theory, Logistic Regression

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

房地产行业作为投资与消费的双重热点，不仅可以极大地带动上下游产业的发展，同时在我国国民经济增长过程中发挥着重要作用，在我国经济中占据主导地位。

然而，在高速发展过程中，房地产行业也逐渐暴露出许多问题，如房价过高、投机泡沫、产能过剩等。这不仅极大地影响了房地产市场的健康发展，还对整体经济和社会进步产生了消极作用。为此，国家相继出台了多项政策以稳定房地产行业的发展，对其进行降温。2016年，中央经济工作会议首次提出“坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位”。2022年二十大报告中再次强调“房住不炒”，这一定位也成为我国住房政策的核心指导思想。同时，报告中还提出要“加快建立多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度”，为我国房地产行业的发展指明了方向。2023年全国两会政府工作报告中对于房地产行业发展的表述仍然坚持“稳字当头、稳中求进”的主基调，指明要“有效防范化解优质头部房企风险，改善资产负债状况，防止无序扩张，促进房地产业平稳发展”。

另外，房地产行业本身的特点决定了其具有较高的财务风险。房地产企业属于资金密集型产业，在资金投入方面要求较高，其融资的主要渠道仍聚焦于银行借款。虽然房地产企业具有较为可观的利润收益，但是其负债率高、流动性大，回收周期相较于其他行业更长(田坤和陈文熙, 2019) [1]。一旦公司的财务状况出现问题，房地产企业将面临极高的财务风险，甚至会影响到其他相关产业的发展，不利于国家经济的发展和社会的稳定。因此企业往往需要对其财务风险进行预测，以便提前采取措施规避企业财务风险的发生。同时，若在对企业的财务风险进行预警时未注意到生命周期这一动态因素的影响，容易导致模型的预警能力减弱，造成预警模型的预测结果与真实情况产生较大的偏差。因此，本文基于生命周期理论为我国房地产企业建立财务风险预警模型具有重要意义。

2. 文献综述

市场上任何企业都不可能完全独立存在，企业的经营发展状况不仅会对其自身产生影响，也关乎着

外部利益相关者、上下游产业等的发展。本文通过研读大量相关文献,分别从企业财务风险预警及企业生命周期理论两方面对现有研究展开综述,具体内容如下。

2.1. 企业财务风险预警

早在上世纪 30 年代前,国外学者 Rose 便提出了财务风险的概念,之后逐渐衍生出有关企业财务风险预警的相关理论研究(董明慧, 2019) [2]。法国学者 Henri 在 1923 年首次将风险管理的思想应用于企业管理,企业财务风险管理初步形成。国内有关该领域的研究起步较晚,吴世农和黄世忠(1987) [3]首次选取企业的资产变现力、负债状况、资产使用效率、盈利能力四方面指标构建财务风险预警模型,正式将企业财务风险预警研究引入国内。

有关企业财务风险预警模型构建的研究,最早起源于外国学者 Fitzpatrick。Fitzpatrick (1932) [4]选择了破产企业与财务健康企业作为研究样本,通过对财务比率建立单变量模型进行测算,发现企业发生财务风险的可能性能够提前两年进行预警。后来,美国学者 Altman (1968) [5]首次将多元判别模型引入到财务风险预警中,并且提出了 Z-score 模型。另外,随着科学技术的不断发展,越来越多的学者开始采用人工神经网络、随机森林等基于机器学习的模型对各类企业的财务风险进行预警。如 Clarence 通过分析 282 家企业的财务数据,发现人工神经网络模型可以有效用于企业财务风险预警领域(李秀雷, 2022) [6]。

但是,由于传统的单变量和多元判别模型预警准确度不够、机器预警模型的操作复杂等原因,学术界通常采用 Logistic 回归模型进行企业财务风险预警的研究。Zhang 等人(2013) [7]借助该模型对制造业上市公司的真实数据集来预测财务风险,该研究中的模型预警能力较好。Tamás 和 Miklós (2022) [8]选取了平均股本回报率等 11 个财务指标对欧盟 27 家银行是否会破产进行风险预警分析,其结果的准确率达到 92.7%。

2.2. 企业生命周期理论相关研究

生命周期理论是指自然界中存在的各种客观事物的阶段性变化及其规律。由于企业在其生命周期中也会遭遇威胁,这些威胁的出现说明企业的内部运营管理存在问题,因此西方学者 Haire 首次提出企业也存在生命周期的现象(Haire, 1973; 郑晓, 2023) [9] [10]。自此,各国学者开始重视对企业的生命周期展开研究,并将该理论逐渐从生物学领域延伸到公司研究领域。学术界关于企业生命周期的划分标准和划分阶段没有明确的规定,主要包括单变量法(企业盈利指标等)、综合指标法和现金流模式法,而 Dickinson (2011) [11]对企业生命周期的划分方法得到广泛接受和认可(陈蕊和王宏伟, 2023) [12]。

目前,以生命周期理论作为切入视角的研究范围非常广泛。如 Lahcen 等人(2023) [13]探讨了制造企业如何从生命周期可持续性评估思维中获益,将环境和社会标准纳入产品或服务的生命周期战略。张树山和谷城(2023) [14]从企业生命周期视角出发,探究了供应链数字化对供应链韧性和安全水平的影响。

然而,虽然企业生命周期理论已经得到了长足的发展,但将生命周期理论应用于企业财务风险预警的研究相对较少,并且主要局限于以下两方面:一方面是对处于不同生命周期中的企业财务风险特征的研究,如 Shahzad 等人(2020) [15]将中国上市非金融企业作为研究对象,探究了不同生命周期阶段与企业市场风险、特质风险和总风险的关系,研究发现处于成熟期阶段的企业风险较低,而处于其他阶段的企业由于竞争优势、资源基础和能力有限而风险较高;另一方面是针对企业财务风险预警体系的研究,如闵剑和李佳颖(2021) [16]选取七百多家中小企业作为研究样本,从财务、环境和成长三个角度构建并优化了企业的财务风险预警体系。

2.3. 文献评述

综上,目前国内外学者对企业财务风险预警的理论和应用方面的研究都取得了相当成果,生命周期

理论也随着时代的发展被广泛应用于公司研究领域，并在企业管理等方面发挥了重要作用。

通过对上述文献进行梳理发现，现有研究存在如下不足之处。第一，目前对企业财务风险预警的研究多数考虑企业截面差异的影响，忽视了时间维度上的潜在异质性——企业生命周期，构建财务预警体系的指标选取较为单一。第二，虽然国内外学者逐渐关注到生命周期这一动态因素对企业财务风险预警能力的影响，但房地产作为在国民经济发展中举足轻重的行业，却鲜有学者将该理论运用到房地产企业的财务风险预警当中。

因此，本文可能有以下边际贡献，一方面，本文考虑到时间维度对企业财务风险的影响，有助于提高财务风险预警精度；另一方面，本文基于生命周期理论探究房地产企业的财务风险预警，可以对企业财务风险预警的理论研究起到补充作用，助力化解房地产企业财务风险。综上，本文在现有研究的基础上，将生命周期理论引入到房地产行业的财务风险预警研究中具有一定的研究价值。

3. 研究样本及变量筛选

3.1. 研究样本及变量指标选取

房地产行业在我国经济中处于主导地位，具有资金投入大、负债率高、回收周期长等特点，相较于其他行业而言面临的财务风险问题更为突出，因而对房地产行业进行风险预警研究更具现实意义。由于非上市企业往往不会向公众披露其财务运营状况，因此获取非上市企业的相关数据难度较大。加之本文旨在基于生命周期理论构建企业的风险预警模型，所需数据量较大。因此为保证数据来源的准确性及完整性，本文选取 2003 年~2021 年间我国全部 A 股房地产上市公司作为研究样本，共选取了 24 个原始指标，数据来源于国泰安 CSMAR 数据库和公司年报。

首先，本文借助 Stata 软件，按照 Dickinson 的现金流分类组合方法将我国上市的房地产企业的生命周期划分为成长期、成熟期和衰退期。本文研究样本均为 A 股上市公司，这在一定程度上表明企业已经取得了一定规模的发展，因而可以将企业导入期归为成长期。另外，借鉴于琳[17]的分类方法，将原本处于震荡期的三类现金流量均为负的情况归于成熟期，另一情况归于衰退期。具体分类标准见表 1。

Table 1. Corporate life cycle based on Dickinson's cash-flow classification

表 1. 基于 Dickinson 现金流分类法的企业生命周期

生命周期	经营现金流量	投资现金流量	筹资现金流量
成长期	-	-	+
	+	-	+
成熟期	+	-	-
	-	-	-
衰退期	+	+	+
	+	+	-
	-	+	+
	-	+	-

其次，本文借鉴国内其他学者的分类方法，如郑晓云和李建华等[18]，将上市企业的股票交易是否受到证监会的特殊处理(即是否被 ST 或*ST)，作为企业财务状况危机与健康的区分标准。将 2003 年至 2021 年间企业首次被标为 ST 或*ST 的年份设为第 T 年，把发生财务危机的前一年、二年、三年分别设为 T-1、T-2 和 T-3 年。一方面我国对上市公司进行特别处理一般是认定其对财务状况和其他财务状况发生异常，

其中异常情况主要是指上市公司经审计在两个会计年度的净利润为负，或近一个月会计年度的每股净资产低于股票面值。另一方面企业产生财务危机大多不是一蹴而就的，若选取 T-1 或 T-2 年的指标作为研究对象，容易造成模型的预警结果出现虚高。所以本文选取 T-3 年的变量指标作为研究对象，预测我国上市房地产企业第 T 年是否会发生财务风险。

最后，本文参考国内外学者的研究成果，在张静[19]、龙胜平和郑立琴[20]等学者的研究基础上，选取 5 个充分反应企业负债的偿债能力指标、5 个充分反应企业盈利能力的指标、4 个反映企业资产和资金周转的经营能力指标、5 个反映企业发展能力的指标。考虑到房企企业资金流量大、回收期长等现金流方面的特殊性，本文选取了 3 个现金流方面的指标。另外，由于仅选择财务指标作为模型构建的依据往往不够全面，因此本文在田坤和陈文熙[1]的研究基础上选择了 2 个与企业财务风险相关并能够获得完整数据的非财务指标构建企业的财务风险预警模型。原始变量见表 2。

Table 2. Variable data description
表 2. 变量数据说明

指标类型	变量	指标名称	公式
偿债能力	X1	流动比率	流动资产/流动负债
	X2	速动比率	(流动资产 - 存货)/流动负债
	X3	现金比率	现金及现金等价物期末余额/流动负债
	X4	资产负债率	负债合计/资产总计
	X5	长期债务与营运资金比率	非流动负债合计/(流动资产合计 - 流动负债合计)
盈利能力	X6	资产报酬率	(利润总额 + 财务费用)/资产总额
	X7	固定资产净利润率	净利润/固定资产余额
	X8	净资产收益率(ROE)	净利润/股东权益余额
	X9	营业成本率	营业成本/营业收入
	X10	营业利润率	营业利润/营业收入
经营能力	X11	应收账款周转率	营业收入/应收账款期末余额
	X12	存货周转率	营业成本/存货期末余额
	X13	固定资产周转率	营业收入/固定资产期末净额
	X14	资本密集度	总资产/营业收入
发展能力	X15	总资产增长率	(本年期末资产总额 - 去年期末资产总额)/(去年期末资产总额)
	X16	净资产收益率增长率	(本年净资产收益率 - 去年净资产收益率)/(去年净资产收益率)
	X17	净利润增长率	(本年净利润 - 去年净利润)/(去年净利润)
	X18	营业收入增长率	(本年营业收入 - 去年营业收入)/(去年营业收入)
	X19	可持续增长率	净资产收益率*收益留存率/(1-净资产收益率*收益留存率)
现金流量	X20	净利润现金净含量	(经营活动产生的现金流量净额)/(净利润)
	X21	营业收入现金净含量	经营活动产生的现金流量净额/(营业总收入)
	X22	营运指数	经营现金净流量/经营现金毛流量
非财务指标	X23	Z 指数	第一大股东持股比例/第二大股东持股比例
	X24	审计意见类型	设置“标准无保留意见”为 1，其他为 0

综上所述, 本文在我国全部 A 股房地产上市企业选取了 27 家数据完整的财务危机企业, 并以所处生命周期相同、资产规模相似为前提匹配了 85 家财务健康的企业作为研究对象, 并选取了上述企业在 2003~2021 年的 24 个变量指标。另外, 本文根据现金流分类法将企业所处的生命周期划分为成长期、成熟期和衰退期, 按照经营规模相似的条件匹配财务危机和财务健康的企业, 通过筛选和剔除数据缺失的样本, 最终得到 28 组成长期研究样本、27 组成熟期研究样本和 57 组衰退期研究样本。

3.2. 变量指标筛选

3.2.1. 正态性检验

在初步选择出以上原始指标后, 还需进一步筛选对企业财务风险状况具有显著影响的变量。由于本文需要筛选出在财务危机和财务健康的企业间具有显著差异的指标, 而服从不同分布类型的数据需要进行不同的检验过程, 因此本文首先对所选原始变量进行正态性检验。在 SPSS 中常见的正态性检验方法主要有 Kolmogorov-Smirnov 检验(K-S 检验)和 Shapiro-Wilk 检验(S-W 检验), 其中 K-S 检验更适用于大样本量的正态性检验, 而 S-W 检验更适合小样本量, 因而本文选择 S-W 检验在 95% 的置信水平上分别对处于不同生命周期阶段的变量进行正态性检验。检验结果见表 3。

Table 3. Variables obeying normal distribution at different life cycles

表 3. 不同生命周期阶段服从正态分布的变量

成长期			成熟期			衰退期		
变量	Statistic	Sig.	变量	Statistic	Sig.	变量	Statistic	Sig.
X1	0.946	0.159	X6	0.954	0.272	X4	0.988	0.851
X4	0.928	0.055	X15	0.963	0.428	X9	0.977	0.363
X6	0.973	0.668						
X8	0.934	0.076						
X9	0.961	0.376						
X19	0.943	0.129						
X21	0.938	0.099						

一般认为, 在 95% 的置信区间中, 当变量的双侧渐进显著性水平大于 0.05 时服从正态分布。如表 3 所示, 在成长期阶段, 变量的显著性均大于 0.05, 因此服从正态分布。而其余变量的显著性均小于 0.05, 所以不服从正态分布。同样, 在成熟期变量 X6 和 X15 两个指标的显著性大于 0.05, 在衰退期变量 X4 和 X9 两个指标的显著性大于 0.05, 符合正态分布, 其余变量不符合正态分布。

为检验在财务危机和财务健康两组房地产企业中具有显著差异的变量指标, 本文接下来将对服从正态分布的变量进行独立样本 T 检验, 对不服从正态分布的变量进行 Mann-Whitney U 检验。

3.2.2. 独立样本 T 检验

本部分将分别对房地产上市企业成长期、成熟期和衰退期中服从正态分布的变量进行独立样本 T 检验, 分析各指标在 ST 和非 ST 企业中的区分能力。

一般在进行独立样本 T 检验之前需要进行方差齐次检验, 该检验的原假设为方差相等。在 95% 的置信区间中, 通常认为当莱文方差等同性检验的显著性大于 0.05 时认为方差齐性的假设成立, 然后对变量进行 t 检验; 反之, 当检验结果的显著性小于 0.05 时则假设不成立, 此时参考原假设不成立情况下的 t 检验显著性。

如表 4 所示, 对于处于成长期的房地产企业而言, 在方差等同性检验中, 变量 X1 的显著性水平为 0.058, 大于 0.05, 说明此时方差齐性的假设成立。在假设成立的条件下变量 X1 的 t 检验显著性水平为 0.483, 大于 0.05, 说明变量 X1 在 ST 和非 ST 两组公司中并无明显差异, 因此不适合用作构建财务预警模型的指标。同理, 处于成长期阶段的变量 X8 在莱文方差等同性检验中显著性为 0.044, 小于 0.05, 因此方差齐性的假设不成立。此时变量 X8 对应的 t 检验的显著性为 0.035, 小于 0.05, 说明该变量在财务状况不同的两组公司中具有明显差异, 因此可以用于风险预警模型的建立。本文经过分析发现, 只有成长期的变量 X8 通过了独立样本 T 检验, 可以进入回归模型。成长期的其他变量、成熟期的变量 X6 和 X15 以及衰退期的 X4 和 X9 均未通过 T 检验, 因此不适合被纳入企业财务风险预警模型。

Table 4. Independent sample t-test for different life cycles

表 4. 不同生命周期下独立样本 T 检验结果

生命周期	变量	莱文方差等同性检验		平均值等同性 t 检验		
		F	显著性	t	显著性(双尾)	
成长期	X1	假定等方差	3.941	0.058	0.712	0.483
		不假定等方差			0.56	0.592
	X4	假定等方差	2.197	0.15	1.981	0.058
		不假定等方差			1.724	0.121
	X6	假定等方差	2.602	0.119	1.198	0.242
		不假定等方差			1.506	0.151
	X8	假定等方差	4.473	0.044	1.69	0.103
		不假定等方差			2.26	0.035
	X9	假定等方差	0.049	0.826	-1.228	0.231
		不假定等方差			-1.256	0.236
	X19	假定等方差	8.758	0.006	1.045	0.306
		不假定等方差			1.496	0.148
X21	假定等方差	1.487	0.234	-1.917	0.066	
	不假定等方差			-2.565	0.019	
成熟期	X6	假定等方差	0.592	0.449	1.618	0.118
		不假定等方差			1.809	0.102
	X15	假定等方差	0.917	0.348	1.029	0.313
		不假定等方差			1.369	0.192
衰退期	X4	假定等方差	0.768	0.385	-1.585	0.119
		不假定等方差			-1.704	0.101
	X9	假定等方差	0.124	0.726	-1.996	0.051
		不假定等方差			-1.998	0.058

3.2.3. Mann-Whitney U 检验

本部分将分别对房地产上市企业成长期、成熟期和衰退期中不服从正态分布的指标进行 Mann-Whitney U 检验, 分析各指标在财务危机和财务健康两组企业中的区分能力。

如表 5 所示, 在 95% 的置信水平上, 处于成长期的房地产企业中变量 X5、X12、X16、X17、X20 和 X24 的显著性水平小于 0.05, 表明以上六个变量在财务健康和财务危机两组公司中具有显著差异, 因而可以被纳入回归方程。而成长期的其他变量的显著性水平则大于 0.05, 因此不适合用于构建财务预警模型。同理, 在成熟期的房地产企业中变量 X7、X8、X10 和 X20 四个变量显著性小于 0.05, 在两组财务状况不同的企业中具有显著性差异, 因而可以纳入模型, 其他变量不适合建立模型。处于衰退期的企业中变量 X1、X8、X11、X17 和 X24 的显著性水平小于 0.05, 其他剩余变量不适合用于房地产企业的财务风险预警。

Table 5. Partial results of the Mann-Whitney U test for different life cycle

表 5. 不同生命周期下 Mann-Whitney U 检验部分结果

成长期			成熟期			衰退期		
变量	Z 值	Sig.	变量	Z 值	Sig.	变量	Z 值	Sig.
X5	-3.025	0.002	X7	-2.449	0.014	X1	-2.373	0.018
X12	-2.520	0.012	X8	-2.158	0.031	X8	-2.206	0.027
X16	-2.467	0.014	X10	-2.799	0.005	X11	-2.614	0.009
X17	-1.99	0.047	X20	-2.449	0.014	X17	-2.466	0.014
X20	-2.467	0.014				X24	-4.498	0.000
X24	-2.496	0.013						

3.2.4. 相关性检验

通过上述检验, 本文对处于成长期、成熟期和衰退期的房地产上市企业分别筛选出 7 个、4 个和 5 个指标。对处于成长期阶段的企业财务风险具有显著影响的变量有 X5、X8、X12、X16、X17、X20 和 X24。对处于成熟期阶段的房地产企业的财务风险具有显著影响的变量有 X7、X8、X10 和 X20。而衰退期阶段在财务正常和财务困境两组企业中具有显著差异的变量有 X1、X8、X11、X17 和 X24。由于本文所选取的原始指标数量较多, 因此可以合理怀疑最终筛选出的变量之间存在较强的相关性。如果变量之间存在高度相关, 则会影响最终模型的预测效果, 故本文需对筛选出的变量进行相关性检验。

另外, 本文最终筛选出的变量指标绝大多数不符合正态分布, 仅有成长期的变量 X8 符合正态分布, 而 Spearman 检验适合对顺序变量及不服从正态性分布的变量进行相关性检验。因此, 下文将对筛选出的服从非正态分布的变量指标的数据分别进行排秩, 并对各生命周期阶段的企业指标的秩进行 Spearman 检验。处于成长期、成熟期和衰退期的房地产企业的检验结果分别见表 6~8。

Table 6. Spearman test for the growth stage

表 6. 成长期样本 Spearman 检验结果

变量	X5	X12	X16	X17	X20	X24
X5	1.000	-0.509**	0.136	0.126	-0.392*	-0.258
X12	-0.509**	1.000	-0.281	-0.194	0.448*	0.343
X16	0.136	-0.281	1.000	0.926**	0.013	-0.378*
X17	0.126	-0.194	0.926**	1.000	0.221	-0.326
X20	-0.392*	0.448*	0.013	0.221	1.000	0.258
X24	-0.258	0.343	-0.378*	-0.326	0.258	1.000

注: *、** 分别表示在 0.05、0.01 级别(双尾)相关性显著。

Table 7. Spearman test for the maturity stage
表 7. 成熟期样本 Spearman 检验结果

变量	X7	X8	X10	X20
X7	1.000	0.265	0.625**	-0.401*
X8	0.265	1.000	0.536**	-0.486*
X10	0.625**	0.536**	1.000	-0.677**
X20	-0.401*	-0.486*	-0.677**	1.000

注：*、**分别表示在 0.05、0.01 级别(双尾)相关性显著。

Table 8. Spearman test for the decline stage
表 8. 衰退期样本 Spearman 检验结果

变量	X1	X8	X11	X17	X24
X1	1.000	0.071	0.274*	0.266*	-0.236
X8	0.071	1.000	0.286*	0.172	-0.031
X11	0.274*	0.286*	1.000	-0.082	-0.181
X17	0.266*	0.172	-0.082	1.000	-0.097
X24	-0.236	-0.031	-0.181	-0.097	1.000

注：*表示在 0.05 级别(双尾)相关性显著。

一般认为当相关系数大于 0.9 时变量之间存在高度相关。如表 6 所示, 根据 Spearman 相关性分析结果可知, 处于成长期阶段的房地产企业的变量 X16 (净资产收益率增长率)和 X17 (净利润增长率)之间在显著性水平为 0.01 时的相关系数为 0.926, 因此可以认为变量 X16 和变量 X17 之间存在高度相关。且这两个变量均属于发展能力指标, 因此只保留一个变量即可。考虑到变量 X16 与变量 X24 之间也存在相关, 但是变量 X17 与其他变量不存在相关关系, 因此本文保留变量 X17 纳入回归模型。如表 7、表 8 所示, 处于成熟期和衰退期的变量之间均不存在高度相关关系, 因此均可用于构建企业财务风险预警模型。

综上, 通过以上检验, 本文在对处于不同生命周期的企业进行财务风险预警时筛选出如下最终指标, 见表 9。

Table 9. Final variable indicators
表 9. 最终变量指标

指标类型	成长期		成熟期		衰退期	
	变量	指标名称	变量	指标名称	变量	指标名称
偿债能力	X5	长期债务与营运资金比率	—	—	X1	流动比率
盈利能力	X8	净资产收益率(ROE)	X7	固定资产净利润率	X8	净资产收益率(ROE)
			X10	营业利润率		
经营能力	X12	存货周转率	—	—	X11	应收账款周转率
发展能力	X17	净利润增长率	—	—	X17	净利润增长率
现金流量	X20	净利润现金净含量	X20	净利润现金净含量	—	—
非财务指标	X24	审计意见类型	—	—	X24	审计意见类型

4. 财务预警模型及结果分析

4.1. 模型介绍

二元 Logistic 回归模型是一种非线性的概率模型，操作过程较为简便，对变量数据的选取没有过多要求，因而在学术界常常被用于企业财务风险预警研究。该模型的被解释变量并不是数值型变量，而是属于二分类变量。由于事件是否发生通常无法用具体数字表示，因此一般设定当某种情况发生时取值为 1，当该情况不发生时取值为 0。Logistic 模型先通过 Logit 变化将取值转换为目标概率值，然后利用极大似然法进行参数估计，该模型表达式为：

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Y_i}} \quad (1)$$

其中 $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_n X_{in}$ ， β_0 为常数项， $\beta_{1,2,\dots,n}$ 表示回归系数， X_i 为解释变量， Y_i 作为被解释变量。本文将我国在第 T 年发生财务危机(ST 或*ST)的房地产上市公司表示为 1，财务健康的房地产企业表示为 0。P 的取值越大，表示企业越可能发生财务风险而陷入财务危机；P 值越小，表明企业越不容易出现财务风险。在研究中设定 0.5 为临界值，即当 P 值大于 0.5 时认为企业陷入财务危机；当 P 值小于 0.5 时则判定企业财务状况良好。

4.2. 模型构建及结果分析

本文借助 SPSS 27 软件，对上述过程中筛选出的处于不同生命周期阶段的最终数据构建财务风险预警模型。下文对我国上市房地产公司在各生命周期阶段的财务风险构建了预警模型，并分别分析了模型结果。

4.2.1. 成长期

1) 模型构建

由于成长期阶段在两组公司中具有显著差异的变量较多，因此本文对变量 X5、X8、X12、X17、X20、X24 建立二元 Logistic 模型时选择向后的 Wald 逐步选择法确定该阶段的预警模型。在计算过程中，比较发现在选择用变量 X5 (长期债务与营运资金比率)、变量 X8 (净资产收益率)、变量 X20 (净利润现金净含量) 建立模型时，模型的预测效果最好。此时的财务风险预警模型回归结果见表 10。

Table 10. Logistic regression results for the growth stage

表 10. 成长期 Logistic 回归结果

变量	B	标准误差	瓦尔德	自由度	显著性
X5	-2.454	2.076	1.396	1	0.237
X8	-20.284	16.29	1.55	1	0.213
X20	0.216	0.196	1.208	1	0.272
常量	1.18	1.125	1.1	1	0.294

此时变量 X5、X8、X20 前的系数分别为 -2.454、-20.284 和 0.216，常数项为 1.18，因此 $Y1 = 1.18 - 2.454 X5 - 20.284 X8 + 0.216 X20$ ，带入公式(1)，可得成长期阶段我国房地产企业的财务风险预警模型，如公式(2)：

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(1.18 - 2.454 X5 - 20.284 X8 + 0.216 X20)}} \quad (2)$$

如表 11 所示, 霍斯默 - 莱梅肖检验的零假设是指模型与观测值可以非常好的拟合, 当该检验的显著性大于 0.05 时接受零假设, 显著性越接近 1, 表明模型的拟合程度越强。本文对成长期阶段的企业建立的模型的显著性为 0.945, 表明该预警模型可以真实可靠的反映出变量 X5、变量 X8 和变量 X20 对企业财务危机或财务健康的影响。

Table 11. Hosmer-Lemeshow test results for the growth stage

表 11. 成长期霍斯默 - 莱梅肖检验结果

卡方	自由度	显著性
2.246	7	0.945

如表 12 所示, 本文对处于成长期的企业建立的财务风险预警模型对财务健康企业的预警能力较强, 为 95.2%, 在对财务危机企业的进行预警时的预警能力相对较弱, 为 71.4%, 但是该预警模型总体的准确率可达到 89.3%, 表明该模型的预警能力较强。

Table 12. The accuracy of financial risk early warning model for the growth stage

表 12. 成长期财务风险预警模型准确度

实测		预测		正确百分比
		是否 ST		
		非 ST	ST	
是否 ST	非 ST	20	1	95.2
	ST	2	5	71.4
总体百分比				89.3

注: 分界值为 0.5

2) 结果分析

首先, 经过独立样本 T 检验、Mann-Whitney U 检验和相关性检验, 本文共筛选出六个对处于成长期的房地产企业的财务风险有显著影响的变量指标, 分别对应企业的偿债能力、盈利能力、经营能力、发展能力、现金流量和审计意见类型六个维度。在构建企业的财务风险预警模型过程中, 为保证模型预警的准确性, 本文最终选取变量 X5 (长期债务与营运资金比率)、X8 (净资产收益率)、X20 (净利润现金净含量) 三个指标, 这三个变量分别属于企业的偿债能力、盈利能力和现金流量三个维度。结果表明处于成长期的房地产上市公司在进行财务风险预警时, 可以多注重上述三个维度的财务指标的异常情况。

其次, 在二元 Logistic 财务风险预警模型中, 对每个变量指标前的系数含义的解释并不像线性模型中的参数那样直观。在该模型中变量前的系数的含义是指解释变量每变动一个单位对数优势比的变动幅度, 其中对数优势比即被解释变量取 1 的概率与取 0 的概率之比的对数。当某个解释变量的前系数为正时, 表明企业发生财务风险的可能性会随着解释变量值的增大而增大; 反之, 当解释变量前的系数为负时, 企业发生财务风险的可能性会随着解释变量值的增大而降低。

如式(2)所示, 解释变量 X5 (长期债务与营运资金比率)、X8 (净资产收益率) 前的系数为负, 则表明处于成长期的房地产上市企业的财务风险会随着企业长期债务与运营资金比率和净资产收益率的增加而降低, 且 X8 对企业财务风险的影响程度更大, 为该阶段房地产企业的关键保护因素。而解释变量 X20 (净利润现金净含量) 前的系数为正, 则表示处于成长期的房地产上市企业的财务风险会随着企业净利润现金净含量的增加而增加, 属于致险因素。

4.2.2. 成熟期

1) 模型构建

本文在对处于成熟期的 4 个变量指标建立二元 Logistic 模型时选择向后的 Wald 逐步选择法确定处于该生命周期阶段的财务风险预警模型。通过比较发现在选择用变量 X10 (营业利润率)和变量 X20 (净利润现金净含量)建立模型时的风险预警准确度最高。此时的财务风险预警模型回归结果见表 13。

Table 13. Logistic regression results for the maturity stage

表 13. 成熟期 Logistic 回归结果

变量	B	标准误差	瓦尔德	自由度	显著性
X10	-50.486	24.443	4.266	1	0.039
X20	-0.061	0.046	1.784	1	0.182
常量	1.967	1.416	1.929	1	0.165

通过上表本文可以得到，变量 X10 与变量 X20 前的系数分别为-50.486 和-0.061，常数项为 1.967，此时 $Y2 = 1.967 - 50.486 X10 - 0.061 X20$ ，带入式(1)可以得到处于成熟期阶段的房地产企业的财务风险预警模型：

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(1.967 - 50.486 X10 - 0.061 X20)}} \quad (3)$$

如表 14 所示，对成熟期阶段我国房地产企业的财务风险预警模型进行霍斯默 - 莱梅肖检验，显著性为 0.885，大于 0.05，表明该预警模型可以真实可靠的反映出变量 X10 和变量 X20 对企业财务状况的影响。

Table 14. Hosmer-Lemeshow test results for the maturity stage

表 14. 成熟期霍斯默 - 莱梅肖检验结果

卡方	自由度	显著性
2.998	7	0.885

如表 15 所示，本文对处于成熟期的企业建立的财务风险预警模型的总体准确率可达到 88.9%，在 27 个样本中仅有 3 家公司的据测结果出现偏差，其中对财务健康房地产企业的财务风险预警准确率高达 95.2%，而对出现财务危机的企业的预测能力相对较差，仅为 66.7%，不排除是由于在成长期预测的 ST 企业的样本量较少而导致的。但模型总体对处于成熟期的房地产上市企业建立的财务风险预警模型的预警能力较好。因此式(3)能够以较高的准确度对我国房地产上市企业是否发生财务风险进行预警。

Table 15. The accuracy of financial risk early warning model for the maturity stage

表 15. 成熟期财务风险预警模型准确度

实测	预测		正确百分比
	是否 ST		
是否 ST	非 ST	ST	
		20	1
	2	4	66.7
总体百分比			88.9

注：分界值为 0.5

2) 结果分析

对处于成熟期的房地产上市公司, 本文通过对初选变量进行独立样本 T 检验、Mann-Whitney U 检验和相关性检验, 共筛选出 4 个对公司财务风险预警状况有显著差异的指标。其中变量 X7 (固定资产净利润率)、变量 X8 (净资产收益率) 和变量 X10 (营业利润率) 属于企业的盈利能力维度, 变量 X20 (净利润现金净含量) 属于现金流量维度。在构建成熟期企业的财务风险预警模型过程中, 通过比较分析, 本文最终选取变量 X10 (营业利润率) 和变量 X20 (净利润现金净含量) 两个指标, 分别属于企业的盈利能力和现金流量维度。结果表明在对成熟期阶段的房地产上市企业构建财务风险预警模型时, 应注重上述两个维度的财务指标的异常情况。

如式(3)所示, 解释变量 X10 (营业利润率) 和 X20 (净利润现金净含量) 前的系数均为负, 表明这两个变量均为企业财务风险的保护因素, 即处于成熟期阶段的房地产上市企业可以通过提高营业利润率及净资产现金含量降低企业的财务风险。

4.2.3. 衰退期

1) 模型构建

本文在处理处于衰退期阶段的 5 个变量指标时, 选择向后的 Wald 逐步选择法确定该生命周期的 Logistic 预警模型。经过对比发现在选择用变量 X1 (流动比率)、X8 (净资产收益率)、X11 (应收账款周转率)、X17 (净利润增长率) 和 X24 (审计意见类型) 时所建财务风险预警模型的准确性最强。此时的财务风险预警模型回归结果见表 16。

Table 16. Logistic regression results for the decline stage

表 16. 衰退期 Logistic 回归结果

变量	B	标准误差	瓦尔德	自由度	显著性
X1	0.242	0.263	0.847	1	0.357
X8	-39.334	19.288	4.159	1	0.041
X11	-0.094	0.081	1.352	1	0.245
X17	-0.381	0.202	3.563	1	0.059
X24	31.835	11378.871	0	1	0.998
常量	0.753	0.999	0.567	1	0.451

通过上表可以得到, 解释变量 X1、X8、X11、X17 和 X24 前的系数分别为 0.242、-39.334、-0.094、-0.381 和 31.835, 常数项为 0.753, 此时 $Y3 = 0.753 + 0.242 X1 - 39.334 X8 - 0.094 X11 - 0.381 X17 + 31.835 X24$, 因此处于衰退期的房地产企业的财务风险预警模型为:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(0.753 + 0.242 X1 - 39.334 X8 - 0.094 X11 - 0.381 X17 + 31.835 X24)}} \quad (4)$$

如表 17 所示, 对衰退期的房地产上市企业建立的风险预警模型进行霍斯默 - 莱梅肖检验, 其显著性为 0.992, 大于 0.05, 表明该预警模型可以真实可靠的反映出上述 5 个变量对我国房地产企业财务风险状况的影响。

Table 17. Hosmer-Lemeshow test results for the decline stage

表 17. 衰退期霍斯默 - 莱梅肖检验结果

卡方	自由度	显著性
1.55	8	0.992

如表 18 所示,该模型对财务健康的企业的预测准确率为 97.9%,对企业财务危机的预测率为 71.4%,模型总体的预测准确度可达 91.2%,表明本文对处于衰退期的房地产上市企业建立的财务风险预警模型的预警能力较好。因此可以用式(4)对衰退期阶段的房地产公司进行财务风险预警。

Table 18. The accuracy of financial risk early warning model for the decline stage

表 18. 衰退期财务风险预警模型准确度

实测	预测			正确百分比
	是否 ST		ST	
	非 ST	ST		
是否 ST	非 ST	42	1	97.7
	ST	4	10	71.4
总体百分比				91.2

注:分界值为 0.5

2) 结果分析

本文在对衰退期房地产上市企业构建财务预警模型之前,先通过上述检验筛选出 5 个在财务危机组和财务健康组有明显差异的指标。解释变量 X1 (流动比率)、X8 (净资产收益率)、X11 (应收账款周转率)、X17 (净利润增长率)和 X24 (审计意见类型)分别属于企业的偿债能力、盈利能力、经营能力、发展能力和审计意见类型 5 个维度,且以上变量构建的财务风险预警模型的预警能力较强。结果表明在对衰退期阶段的房地产上市企业构建财务风险预警模型时,应注综合以上 5 个维度的财务指标的异常情况。

如式(4)所示,解释变量 X1 (流动比率)和 X24 (审计意见类型)前的系数为正,变量 X1 前的系数表明,在衰退期阶段房地产上市企业提高流动比率会增加企业陷入财务危机的概率,为房地产企业财务风险的致险因素;变量 X24 前的系数表明当审计机关出具的审议意见类型不是“标准无保留意见”时,应引起企业的重视,此时企业可能面临财务风险问题。解释变量 X8 (净资产收益率)、X11 (应收账款周转率)和 X17 (净利润增长率)前的系数均为负数,表明对于处于衰退期阶段的房地产上市企业可以通过提高净资产收益率、应收账款周转率和净利润增长率来降低企业陷入财务危机的可能。

5. 研究结论及建议

5.1. 研究结论

本文将我国 A 股上市房地产企业作为研究对象,将 2003 年~2021 年间首次发生财务异常(ST 或*ST)的 T-3 年的数据作为研究样本,根据 Dickinson 的现金流分类法将我国房地产上市企业划分为成长期、成熟期和衰退期三个生命周期。另外,本文借助二元 Logistic 回归模型为我国不同生命周期阶段的上市房地产企业建立财务风险预警模型,并在对预警模型进行分析的基础上,按照各生命周期的企业特点,为我国房地产上市企业的财务经营提出了相应的政策建议。最终结论如下:

第一,生命周期这一动态因素对我国房地产企业的财务状况具有显著影响,不同生命周期阶段下,房地产企业的财务风险预警模型的影响因素大不相同。研究表明,处于成长期阶段房地产企业发生财务风险的可能性较大,其财务风险更易受到偿债能力、盈利能力和现金流量三个维度指标的异常的影响,其中关键保护因素为净资产收益率。成熟期阶段企业发生财务风险的可能性会受到企业的盈利能力和现金流量维度的影响,企业财务风险的关键保护因素为营业利润率,处于该阶段的企业财务风险相对较小。而处于衰退期阶段的企业财务风险状况的影响维度较多,财务风险较大,需要综合考虑偿债能力、盈利

能力、经营能力、发展能力和审计意见类型 5 个维度,尤其要注意企业财务审计意见类型是否出现异常。

第二,二元 Logistic 模型能够有效对企业的财务风险进行预警。本文中不同生命周期阶段的财务风险预警模型的准确度分别为 89.3%、88.9%和 91.2%,表明该模型的预警能力较强,可以在后续研究中用于企业财务风险预警。

5.2. 政策建议

5.2.1. 成长期

在偿债能力方面,处于成长期的企业一般发展和扩张速度加快,此时对资金的需求量大且资金周转周期较短,该阶段企业的资产负债率较高,企业会积极地进行大量的外部筹资和投资以促进企业规模的发展,因而会使得企业的财务风险相对较高(余国杰等,2009) [21]。此时房地产企业在融资过程中可以通过发行股票、企业债券等方式进行外源融资,尽可能丰富企业的融资方式,并加强对企业负债方面的管理,以降低企业的财务风险。

在盈利能力方面,处于成长期的企业已经在市场上占据了一定的规模,产品和经营项目日益成熟,销量提高,因此该阶段企业的销售业绩会得到大幅提高、企业的总体实力也在不断加强。但是处于该阶段的企业一般尚未形成科学有效的成本费用管理体制,会面临较高的财务风险(王明忠,2023) [22]。因此,处于成长期的房地产上市企业应注重成本费用的控制,加大对科研能力方面的投资,不断进行技术革新和产品更新换代,打造企业的核心竞争力,在科学减少企业运营成本的同时巩固和提高企业的市场占有率。

5.2.2. 成熟期

进入成熟期的企业一般所占市场份额较大,经营状态相对稳定,该阶段企业的“品牌效应”会得到充分地体现,对成本和费用的控制能力得到提高,财务风险处于中等水平。但是由于市场过于饱和,该阶段的企业往往会面临企业利润增长放缓甚至减少的问题。因此,处于成熟期阶段的房地产上市企业大多已经形成了合理稳定的成本费用管理机制,可以考虑在原有经营项目的基础上拓展新业务,减少追加企业原有项目的固定资产投资,为企业的经营发展探索新的方向,不断注入新活力。如国内房地产企业“三巨头”之一的碧桂园集团,除传统的房地产项目外,如今已经将机器人和智慧农业划定为企业的重点发展方向,且取得显著成效。

5.2.3. 衰退期

在进入衰退期之后,我国房地产企业常常会出现较高的资产负债率。由于可能会出现用于企业经营的现金流出超过流入的情况,因此企业的利润可能会出现亏空。另外,处于该阶段的企业资金周转周期较长,因此会面临较高的财务风险水平。从本文的数据收集过程中可以明显发现,我国 123 家上市房地产企业中,数据完整的发生财务危机的前三年处于成长期和成熟期的企业分别有 7 家和 6 家,而处于衰退期阶段的企业共有 14 家。可以发现处于衰退期的房地产企业更容易陷入财务危机。

因此,对于我国处于衰退期的房地产企业而言应注重采用保守型的融资策略。企业应减少银行贷款、发行股票等外部融资方式,减少新的投资,节约经营成本,尽可能降低企业陷入财务危机的可能(汪正英,2010) [23]。

5.3. 研究局限性与展望

首先,由于本文研究的主要内容为不同生命周期阶段的房地产企业财务风险预警模型,因此在对企业所处生命周期阶段进行划分、筛选缺失数据后,处于成长期和成熟期阶段的发生财务异常的房地产企

业样本数量较少, 因此会在一定程度上影响模型的预警精确度。在后续研究过程中, 本文会继续关注我
国上市房地产企业的财务状况, 不断丰富和扩充研究样本, 以提高模型的预警能力。

其次, 本文只单独分析了各生命周期阶段的房地产企业的财务风险预警模型, 未将不同阶段的企业
财务预警模型和结果进行比较, 研究不够深入。因此在后续研究中不仅要关注不同生命周期阶段房地产
企业的预警模型构建, 还要注重各阶段企业财务预警模型比较, 发现异同, 更好地帮助企业经营者和
外部利益相关者提前做出合理决策。

最后, 在后续研究中, 作者会继续深入学习房地产金融方面的专业知识, 增加在房地产企业经营状
况方面研究的实践, 持续关注我国房地产行业的发展态势, 弥补本文不足之处, 以期对不同生命周期阶
段的房地产企业的财务发展提出更为合理和完善的建议, 促进社会稳定和经济的发展。

基金项目

2022 年国家社会科学基金一般项目(22BJY174)。

参考文献

- [1] 田坤, 陈文熙. 房地产退市风险企业财务预警研究——基于主成分分析与 logistic 模型对比[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版), 2019, 21(4): 376-381.
- [2] 董明慧. Z 公司财务风险预警体系构建与应用研究[D]: [硕士学位论文]. 洛阳: 河南科技大学, 2019.
- [3] 吴世农, 黄世忠. 企业破产的分析指标和预测模型[J]. 中国经济问题, 1987(6): 8-15.
- [4] Fitzpatrick, P.T. (1932) A Comparison of Ratios of Successful Industrial Enterprise with Those of Failed Firms. *Certified Public Accountant*, **12**, 598-731.
- [5] Altman, E.I. (1968) Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, **23**, 589-609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- [6] 李秀雷. 关于国内外财务风险预警模型的文献综述[J]. 现代企业, 2022(2): 169-170.
- [7] Zhang, L., Zhang, L., Teng, W. and Chen, Y. (2013) Based on Information Fusion Technique with Data Mining in the Application of Finance Early-Warning. *Procedia Computer Science*, **17**, 695-703. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.05.090>
- [8] Kristóf, T. and Virág, M. (2022) EU-27 Bank Failure Prediction with C5.0 Decision Trees and Deep Learning Neural Networks. *Research in International Business and Finance*, **61**, Article 101644. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101644>
- [9] Haire, M. (1973) Biological Models and Empirical Histories of the Growth of Organizations. *Ekistics*, **36**, 270-276.
- [10] 郑晓. 基于企业生命周期的企业财务战略分析[J]. 现代商业, 2023(21): 185-188.
- [11] Dickinson, V. (2011) Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle. *The Accounting Review*, **86**, 1969-1994. <https://doi.org/10.2308/accr-10130>
- [12] 陈蕊, 王宏伟. 技术市场发展与制造业企业绿色技术创新——基于企业生命周期的视角[J]. 企业经济, 2023(11): 136-148.
- [13] Lahcen, T., Lyes, B., Nait Sidi Moh, A., et al. (2023) Big Data Analytics-Based Life Cycle Sustainability Assessment for Sustainable Manufacturing Enterprises Evaluation. *Journal of Big Data*, **10**, Article No. 170. <https://doi.org/10.1186/s40537-023-00848-8>
- [14] 张树山, 谷城. 供应链数字化与供应链韧性[J]. 财经研究, 2023(11): 1-15.
- [15] Shahzad, F., Fareed, Z., Wang, Z. and Shah, S.G.M. (2020) Do Idiosyncratic Risk, Market Risk, and Total Risk Matter during Different Firm Life Cycle Stages? *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, **537**, Article 122550. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.122550>
- [16] 闵剑, 李佳颖. 生命周期视角下中小企业财务风险评估研究——基于生存分析模型[J]. 财会通讯, 2021(4): 146-150.
- [17] 于琳. 生命周期视角下房地产企业财务危机预警研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京信息工程大学, 2022.
- [18] 郑晓云, 李建华. 房地产上市公司财务预警实证研究[J]. 会计之友, 2015(9): 72-76.

- [19] 张静. 基于 Logistic 模型的房地产上市公司财务预警[J]. 生产力研究, 2021(6): 149-152.
- [20] 龙胜平, 郑立琴. 我国房地产企业财务风险预警模型研究[J]. 求索, 2007(6): 18-20.
- [21] 余国杰, 曹芳, 王艳. 企业在生命周期各阶段的财务特征与财务战略[J]. 商业时代, 2009(25): 94-95.
- [22] 王明忠. 生命周期视角的企业财务战略管理探析[J]. 质量与市场, 2023(7): 109-111.
- [23] 汪正英. 论企业各生命周期阶段的财务战略[J]. 价值工程, 2010, 29(20): 38-39.