

分类号 : _____

学校代码 : 10426

密 级 : _____

学 号 : 2015070012



硕士学位论文

MASTER DEGREE THESIS

基于因子—时间序列分析的房地产上市公司财务风险
识别与防范研究

作 者 : 黄 莉

指导教师 : 刘树艳

学科专业 : 工商管理

专业代码 : 120200

研究方向 : 财务管理

2018 年 6 月 6 日

基于因子—时间序列分析的房地产上市公司财务风险 识别与防范研究

学位论文完成日期：

2018.4.17

指导教师签字：

刘树艳

答辩委员会成员签字：

杨红

王喜

邱元新

边伟学

马文

基于因子—时间序列分析的房地产上市公司财务风险识别与 防范研究

摘要

作为国民经济的重要组成部分，房地产行业为我国 GDP 的增长做出了重大贡献。近年来，一二线城市房地产的供不应求，各地涌现的“炒房热”将住房刚需推向了顶端。随着房地产行业的发展，越来越多的公司开始涉足房地产行业，这一系列繁荣背后，隐藏着一定的风险。周期长、投资量大的房地产开发活动要求开发商具有较强的资金实力，再加上部分城市“库存房产”难以变现使得房地产开发企业资金的盘活成为较大的问题，从而在一定程度上对房地产企业的财务状况造成不利影响，使得企业面临一定的财务风险。本文以 2014-2016 年相关沪深 A 股房地产上市公司为研究样本，剔除不满足房地产行业标准及其他相关标准的上市公司，提取财务报表层面的相关数据及年报中的其他相关数据，运用因子分析法建立房地产上市公司财务风险识别模型，并运用聚类分析法对房地产上市公司财务风险识别模型有效性进行验证，旨在识别影响企业财务风险的关键因子和关键指标，并对房地产上市公司面临的财务风险现状进行分析。之后对 2001-2016 年符合相关标准的房地产上市公司进行关键指标的时间序列分析，建立影响房地产上市公司财务风险的关键指标预测模型，确定关键指标临界值，从而对房地产上市公司识别与防范财务风险提供一定的建议。

关键词： 房地产上市公司 财务风险 因子分析 聚类分析 时间序列分析

RESEARCH OF FINANCIAL RISKS RECOGNIZING AND PRECAUTION OF LISTED REAL ESTATE COMPANIES BASED ON FACTORS-TIME SERIES ANALYSIS

ABSTRACT

The real estate industry, as the key part of national economy, has made a great contribution to the Gross Domestic Product. And it is known that in recent years the need of housing have been bigger than the supply in the first and second-tier cities where the housing just need is pushed to the top. With the prosperity of real estate industry, more and more enterprises become involved in the industry for the first time. However, there are still particular risks behind the prosperity on the surface. For the real estate developing activities with long term and large demand for funds have a high requirement of capital strength for the real estate developers. The capital inventory is becoming a problem in addition to a large number of houses in store, which to some degree has a negative effect on the financial situations and results in financial risks. The samples in this article include the A-share real estate listed companies involved meeting relevant standards from 2014 to 2016, and datum in financial-chart level and relevant information are extracted. The factor analysis is used to make the financial risks recognizing model, and cluster analysis is used for model testing, which is aimed at recognizing the key factors and variables, as well as the present situation of financial risks faced by real estate listed companies. Then there will be a time series analysis for the key variables affecting financial risks of the samples continuously operating from 2001 to build a predicting model and determine the critical value of the key variables so that the advice involved can be utilized for recognizing and preventing financial risks the real estate listed companies face.

KEY WORDS: the real estate listed companies financial risks factor analysis
cluster analysis time series analysis

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的和意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	3
1.3 文献综述	4
1.3.1 国内相关研究综述	4
1.3.2 国外相关研究综述	7
1.3.3 文献述评	9
1.4 研究内容及创新点	10
1.4.1 研究内容	10
1.4.2 研究创新点	11
1.5 研究方法及技术路线图	11
1.5.1 研究方法	11
1.5.2 技术路线图	12
2 相关理论基础	13
2.1 风险管理理论	13
2.1.1 风险管理的含义	13
2.1.2 风险管理的程序	13
2.2 现金流量管理相关理论	14
2.2.1 财务困境理论	14
2.2.2 DSO 理论	15
2.3 绩效评价理论	15
3 房地产上市公司财务风险识别模型构建及分析	16
3.1 房地产上市公司财务风险界定	16
3.2 房地产上市公司财务风险识别指标体系建立	16
3.2.1 营运能力指标	17
3.2.2 增长能力指标	17
3.2.3 盈利能力指标	18
3.2.4 现金流量获取能力指标	18
3.2.5 偿债能力指标	19
3.2.6 公司治理能力指标	19

3.2.7 其他评价指标.....	20
3.3 房地产上市公司财务风险识别模型构建.....	22
3.3.1 样本选取.....	22
3.3.2 样本剔除.....	23
3.3.3 基于因子分析法的房地产上市公司财务风险识别指标分析.....	24
3.3.4 房地产上市公司财务风险识别模型有效性验证.....	31
3.4 基于聚类分析方法的房地产上市公司财务风险现状分析.....	35
4 影响房地产上市公司财务风险的关键指标预测与分析.....	38
4.1 影响房地产上市公司财务风险的关键指标分析.....	38
4.2 样本选取.....	41
4.3 基于时间序列分析的影响房地产上市公司财务风险关键指标预测.....	41
4.3.1 时间序列的平稳性检验.....	41
4.3.2 模型拟合.....	45
4.4 房地产上市公司财务风险定量化防范分析.....	59
5 房地产上市公司财务风险控制与防范建议.....	60
5.1 基于财务风险识别模型的房地产上市公司财务风险控制点分析.....	60
5.2 我国现阶段房地产上市公司财务风险防范建议.....	61
5.2.1 经营业务的调整.....	61
5.2.2 财务风险评估机制的建立.....	62
5.2.3 财务风险反应机制的建立.....	62
5.2.4 财务风险问责机制的建立.....	62
6 研究结论与展望.....	64
6.1 研究结论与不足.....	64
6.2 研究展望.....	64
参考文献.....	65
附 录.....	68
致 谢.....	71
攻读学位期间发表的学术论文目录.....	72

1 绪论

1.1 研究背景

15 世纪末 16 世纪初的西方资本主义萌芽促进了商业的大发展，资本的需求量预测和有效筹集成为亟待解决的问题，“财务管理”由此得到初步发展。20 世纪二三十年代美国全面爆发的经济危机给资本主义世界带来了极大冲击，40% 的企业面临破产。突发性经济危机的发生造成的严重后果使得经营者、管理者及学术研究者开始思考危机应对与财务管理的重要性。为了减弱此次经济危机的影响及预防类似危机的发生，保险管理部门成为众多企业内部组织结构中的重要职能部门，负责企业保险项目的相关安排与处理。与此同时，更多的企业开始关注“风险管理”在企业经营过程中的重要作用。房地产行业的财务风险管理也在这一背景下逐步发展起来。

经济及金融全球化在为企业带来更多经营机会的同时也带来了更多更大的挑战。在企业发展进程中，“风险”的出现是常态同时也是不可忽视的问题，决定企业各项活动能否正常运转的重要因素之一便是企业财务状况，因此，对企业财务风险的重视也成为一大趋势。作为国民经济重要组成部分的房地产业在我国经济发展中起着特殊作用。一方面，由于“房子”是老百姓生活必不可少的组成部分，房地产业的发展直接关乎民生；另一方面，从宏观的角度看，依靠房地产拉动的经济增长为国民经济的发展作出了重大贡献。近年来，我国房地产行业的投资规模呈逐年扩大趋势，其对我国国内生产总值的贡献率也不断增大。根据国家统计局公布的相关数据，近 10 年来，房地产行业对于 GDP 的贡献率维持在 5% 左右，并且这一比例基本呈逐年上升趋势，2006 年房地产行业增加值占据 GDP 总量的 4.73%，截至 2017 年第三季度，房地产行业增加值对 GDP 的贡献率上升至 6.55%。单从这一指标来看，房地产行业的重要性不言而喻。

正因为房地产行业在国民经济发展中具有的重要作用，党和国家在不同阶段确立了不同的政策法规对其予以调控，从改革开放之初将商品房建设纳入国家计划到近年来“330 新政”、“供给侧改革”等相关政策的提出，都体现了党和国家对于这一领域的高度重视。

随着我国经济进程的不断加快，房地产行业存在的问题日益凸显。根据国家统计局官网的数据，2006-2015 年房地产行业总体资产负债率均超过 70%，总体资产负债率较高并呈不断上升的趋势。这与房地产行业经营特点一资金需求大、资金流转周期长有很大联系，对于开发商而言，自有资金难以足够支持项目开发，

负债经营成为其不二选择。根据中国人民银行的数据统计，人民币房地产贷款占据了其贷款总额较大比例，并且在相当长的一段时间里，这一比例逐渐呈上升趋势，如表 1-1 所示。这意味着如果商品房不能及时售出，房地产开发商无法通过销售已开发产品回收资金偿债，那么房地产行业乃至整个国民经济都将受到不利影响。基于房地产行业自身特点的财务风险识别与防范尤为必要。

表 1-1 2011-2017 年金融机构贷款部分去向

Table1-1 Part of the financial institution loans from 2011 to 2017

年度	总贷款额（万亿）	人民币房地产贷款（万亿）	人民币房地产贷款占贷款总额比例（%）
2011	54.79	10.73	19.58
2012	62.99	12.11	19.23
2013	71.9	14.61	20.32
2014	81.68	17.37	21.27
2015	93.95	21.01	22.36
2016	106.6	26.68	25.03
2017 上半年	114.57	29.72	25.94

根据中国人民银行公布数据整理

1.2 研究目的和意义

1.2.1 研究目的

从宏观上来看，财务风险管理是财务管理发展到一定程度后必然产生的一个分支。从八佰伴等公司最终经营失败的实例来看，财务风险的把控，是阻止企业面临大的财务危机的重要一步，重点关注财务风险并对其进行有效识别是企业谋求进一步发展的关键，只有将企业面临的财务风险控制一定范围内，才能最大程度地减少企业即将面临的损失，更好地促进企业的发展。

对于房地产行业财务风险的研究可分为四个层面，其一是企业与同类型的企业相比，财务风险居于何种程度，其二是哪些因素主导或者决定着企业的财务状况进而影响到其面临的财务风险，其三是这些方面会在多大程度上影响企业的经营，其四是如何通过控制主导风险的因素来将财务风险控制在较低水平上。本文的研究旨在解决上述四个问题，对房地产行业财务风险作出较为准确的识别与防范。

一提到财务风险的识别，我们理所应当会联想到相关财务指标，因为量化的财务指标是一个企业财务状况最明晰的反映。依据相关经验，我们很容易通过流动比率、速动比率等财务指标大小的判断来确定一个企业财务状况的好坏，甚至我们会通过杜邦财务分析体系等绩效评价方法进行企业财务风险的分析。财务指标在财务风险识别中的重要作用是不可否认的，但也必须承认简单叠加财务指标构建相关线性模型的片面性。面对这样一些思维定势，我们应该思考的是：我们所得出的结论对于企业或者其他利益相关者是否有意义？如果有，能在多大程度上利于企业的后续管理或者其他利益相关者的决策？抑或是从研究起点来看，企业财务风险的衡量是否只能通过财务指标来体现？

财务风险的产生是一个逐渐积累的过程，既不完全由可视化的财务指标决定，也并不单纯体现在财务指标上，而是企业各方面因素综合影响的结果。基于这样的考虑，本文的研究将从财务风险识别指标体系的构建上入手，在考虑影响房地产行业财务风险的可能动因及所引起的后果的基础上，选择符合房地产上市公司自身特点的财务风险评价指标，创造性地加入反映公司治理能力的指标，力求将财务风险产生动因进行整合，构建房地产上市公司财务风险识别模型，从而对影响房地产上市公司财务风险的关键因子和关键指标进行识别，对当前房地产上市公司面临的财务风险现状进行聚类分析，以便利房地产企业的财务管理及其他利益相关者的决策。考虑到房地产行业的经营受客观经济周期影响较大，因而试图通过时间序列分析方法对影响房地产上市公司财务风险的关键指标进行进一步的数据分析，构建房地产上市公司关键指标预测模型，确定影响房地产上市公司财务风险的关键指标临界值，并针对研究结果提出相应的防范措施与建议。

1.2.2 研究意义

不同于发达国家的 GDP 构成，我国现阶段发展中国家的国情，决定了未来房地产行业的健康发展对 GDP 保持稳定仍然十分重要，而房地产行业发展的好坏与社会大环境下经济水平的提升也有着密切的关系。自 1998 年住房改革制度的实施之后，房地产行业的发展就按照全面市场化的方向推进，城镇化步伐的加快是房地产行业的催化剂，使其在过去的十几年中以锐不可当之势高速壮大起来，大大小小的房地产企业如雨后春笋般发展起来，分羹的企业增多必然导致竞争加剧。再加上房地产行业自身具有初始资本投入量大，资金流转周期长以及变现能力差等特性，尤其是当前市场形势严峻，使得财务风险成为影响房地产行业健康发展的重要因素。因此，研究如何有效地识别房地产企业可能发生的财务风险，识别出影响房地产行业财务风险的关键因子和指标，确定关键指标的临界值，从而在早期就采取措施规避预防，对于房地产行业甚至于国家的经济发展来看都

具有长远的意义。

对于房地产企业管理者来说，可以运用房地产上市公司财务风险识别模型预见性地辨识财务风险；对于政府管理者来说，通过识别结果进行宏观调控，控制资本投入的情况，避免资金流入财务状况较差的企业，能够优化政府的资源配置；对于投资者而言，一个好的模型可以有效地提高投资效率，并通过预测在企业出现异常财务状况时及时退出；对于银行等融资机构，应用模型对房地产企业进行风险度量进而可以控制贷款额度，能够适当地规避自身的贷款风险。

1.3 文献综述

1.3.1 国内相关研究综述

1.3.1.1 财务风险界定及房地产财务风险界定研究文献综述

关于财务风险的概念界定，早期的文献中出现较多，国内可初步分为两种观点。一种是具象化的单一描述，姚立根、李少波、王华梅（2000）^[1]，徐哲峰（2010）^[2]认为，财务风险即为筹资风险；屠红卫（2014）^[3]认为，公司面临的财务风险主要包括筹资风险、重组偿付风险、投资风险、资金回收风险和收益分配风险。另一种是评判标准较为模糊的界定，何俊德，张年胜（2004）^[4]从经济学角度将财务风险定义为一种微观经济风险，体现了经济关系，同时将财务风险的产生环境界定在资金运动中，将其定义为资金运动中不确定因素带来的所有风险；张建儒，张洁（2014）^[5]将财务风险定义为财务收益与预期收益发生的可能性。第二种界定方法着重强调了财务风险的不确定性。

关于房地产财务风险的界定，大致可以从以下几个方面进行概述：一种界定是基于房地产上市公司的各项资金活动，陈伟（2005）^[6]将房地产上市公司的财务风险定义为资金活动中的风险，包括资金投放、资金筹集等；袁爱群（2008）^[7]将房地产上市公司的财务风险界定为偿还债务风险、筹资风险、利率变动风险；张亮，朱远望（2008）^[8]将房地产行业财务风险划分为通货膨胀风险、利率变化风险、资金变现风险、开发费用风险、税率变化风险。李荣锦、王珍（2010）^[9]将房地产财务风险分为筹资、投放、产出（资金回收）、分配四个方面的风险。另一种是基于房地产开发公司主营业务的特殊性，如王玲玲（2009）^[10]认为房地产开发企业的风险主要有资本变现风险、资金短缺风险、资本结构不合理引致的风险、投资风险；王质君（2010）^[11]认为我国房地产行业呈现出快速发展的态势，由于其具有投资大、建设周期长、不确定因素多、受国家宏观政策影响大等特点，企业依旧面临着负债金额巨大、资产负债率偏高、再筹资困难、资金链条断裂等

财务风险；赵洪燕（2014）^[12]认为房地产行业的财务风险由房地产运作周期长、房地产产品的“不动性”、高负债性质的资金运作方式引致，具体分为融资风险、投资风险、日常资金运作风险。

1.3.1.2 房地产行业财务风险研究文献综述

（1）房地产行业财务风险评价体系研究文献综述

国内对于房地产行业财务风险的评价体系的研究始于 21 世纪初，学术界以两种观点为主流，一种是基于财务报表中的可获取数据、构建在杜邦财务分析体系之上的房地产行业财务风险评价体系，即以体现房地产上市公司偿债能力、盈利能力、营运能力、成长能力、现金流量能力为目标的财务风险评价体系，以龙胜平、郑立琴（2007）^[13]的研究为代表，直至近年，这一评价体系还被用于房地产行业财务风险的研究中，如程言美、程杰（2013）^[14]的研究、张艳秋（2012）^[15]基于现金流量指标的对企业财务危机的研究。另一种是在获取财务报表数据的同时充分考量其他相关因素影响的房地产行业财务风险评价体系，如庄佳（2008）^[16]在考虑行业获利能力、偿债能力、营运能力、发展能力的基础上，引入反映企业内部控制的控制文化、内部审计人员及其独立性、股本结构 3 个指标进行研究；李薇薇、许媛鸿（2009）^[17]也将 VaR（在险价值）加入房地产业务财务风险评价体系；于富生、张敏、姜付秀等（2008）^[18]主要研究了公司治理能力对企业财务风险的影响；彭中文、李力、文磊（2014）^[19]选取了房地产上市公司的面板数据，对宏观政策的宽松程度、公司治理能力与财务风险的关系进行了深入研究；郑晓云、李建华（2015）^[20]在考虑房地产上市公司偿债能力、营运能力、盈利能力、现金流量能力的相关指标的基础上，将股东获利能力、风险水平和发展能力三个方面指标加入房地产上市公司财务风险预警体系；侯兆，杨柳（2017）^[21]考虑了房地产上市公司面临的行业环境，同时建立了行业环境风险指标体系与房地产企业财务风险指标体系，对房地产上市公司面临的财务风险进行了综合研究。

（2）有关财务风险的研究方法文献综述

从国内有关财务风险的研究进程来看，我国对不同行业财务风险的研究较国外晚，因而早期的财务风险研究中主要基于 Z-Score 破产模型，如宋秋萍（2000）^[22]选择 1998 年的部分上市公司，运用 Z-Score 模型，计算上市公司相关得分，通过判断得分值对上市公司的财务风险进行判断。随着研究的不断深入，少数学者也在运用国外相关模型的基础上结合所评价行业公司的特点对评价指标进行了完善，如徐淼（2006）^[23]在运用 Z-Score 模型的基础上增加了现金盈利质量率、现金增值质量率两个指标作为房地产行业的专用评价指标，使得模型更加符合房地产行业特点。同时，在我国的研究中也存在国外模型运用基础上的创新，如周

首华, 杨济华, 王平 (1996) ^[24]在 Z-score 模型的基础上考量了现金流量对于财务风险的影响, 建立了包含现金流量指标的 F 分数模型, 并通过 4160 家企业的相关数据进行检验, 确定了 0.0274 的临界标准, 当公司 F 值高于 0.0274 时, 被预测为未面临大的财务危机、可以继续生存的企业, 反之被预测为破产企业。

在众多学者对于财务风险的评价和预警研究成果中, 统计分析方法的运用也是一大主流, 于富生、张敏、姜付秀等 (2008) 用 Z 值代替财务风险, 分别与董事会特征、高管激励及股权结构三方面公司治理指标进行 OLS 回归, 然后将三方面指标同时加入进行总回归, 发现股权集中度与财务风险正相关, 独立董事比例、高管持股与企业财务风险负相关; 王永海、张文生 (2008) ^[25]选取了 2003-2005 年在上海证券交易所上市的公司, 以杨淑娥 (2003) ^[26]研究得出的 Y 指数和通过蒙特卡洛模拟法计算出的 VaR 值共同度量上市公司所面临的财务风险, 以终极控制权现金流量与控制权的偏离程度和控制人的性质变量为解释变量, 进行 OLS 回归, 发现民营控制人“掏空”公司的动机最强且民营上市公司面临的财务风险最大、地方政府控制的上市公司次之、中央政府控制的上市公司面临的财务风险最小; 钱忠华 (2009) ^[27]采用了类似的方法进行了相关性研究, 引入了股东活跃程度这一新的指标, 用净资产收益率的波动程度代替 Z 值进行二次回归, 结果发现股权集中度、控股股东性质、股东活跃程度这 3 个指标回归结果均较为显著; 程言美、程杰 (2013) 选取了 2008-2010 年持续经营的沪深 A 股房地产上市公司, 建立了包括现金流量指标、营运效率指标在内的 8 个方面的指标体系, 通过因子分析和主成分分析最终构建了我国房地产上市公司财务风险预警模型。

除此之外, 随着各学科之间的不断融合, 其他学科中的相关方法也被广泛应用于财务风险的识别与预警研究中。

庄佳 (2008) 将因财务状况而被 ST 的房地产上市公司视为面临财务困境的企业, 而将因其他状况被 ST 的房地产上市公司视为正常企业, 运用模糊评价法和层次分析方法进行研究并对这两种方法的研究结果给予不同的权重, 依据计算得出的综合结果对房地产上市公司财务困境进行了预测。

丁德臣 (2011) 针对一般遗传算法容易陷入局部最优从而影响财务风险预警模型精度与速度的不足, 提出了基于混合全局正交优化遗传算法和支持向量机的财务风险预警模型。结果显示, 提出的模型的误判率较低。

彭中文、李力、文磊 (2014) 运用固定效应模型对 2003-2012 年中国房地产上市公司面板数据进行实证分析, 结果表明国家宏观调控政策的宽松程度对公司面临财务风险的程度有正向作用。

赵海蕾、周方召、金德环 (2015) ^[28]运用 SOA 算法即人群搜索算法对 Z-Score 模型进行优化, 构建出 SOA 算法优化 Z-Score 财务预警模型的适应度函数, 结果

发现,改进后模型的平均识别率和预测能力大幅提高,从而使得改进后的模型更具有适应性。

张煌强(2015)^[29]运用熵权法与综合评价法相结合的方法对8家房地产企业的财务风险进行科学计算。研究结果表明,存货周转率、营业收入增长率、资产负债率、净资产收益率是房地产企业财务风险形成的最为关键的因素。

张亮,张玲玲,陈懿冰等(2015)^[30]针对以往不同方法在应用于企业财务风险研究得出结果不同的情况,选择了沪深A股上市的92家制造业企业作为研究样本,将信息融合技术-DS证据理论引入支持向量机财务风险预警模型和Logistic财务预警模型,最终发现引入信息融合技术后,极大地提高了财务风险预警模型的预测准确性。

宋彪,朱建明,李煦(2015)^[31]认为以往的研究中,学者们多运用财务指标进行财务风险预警的相关研究,不能规避财务造假或者会计舞弊的存在,因而降低了模型预警的有效性。其提出以“网民”为传感器的思想,在进行财务风险预警研究时,同时考虑财务指标和引入的大数据指标,建立财务风险预警模型。在研究过程中其选取2012、2013年首次被ST的企业,并对配对正常企业进行两倍数量的抽样,最终得出大数据指标下的财务风险预警模型预测效果更好的结论。

符刚,曾萍,陈冠林(2016)^[32]针对当前“经济新常态”的政策及行业背景,将2012或2013年因连续两年亏损而被ST并满足相关条件的30家沪深A股上市工业公司T期数据作为重度财务危机的判别样本,提取30家沪深A股上市公司被ST前7年的数据,运用BP神经网络和卡尔曼滤波法建立财务风险预警模型,结果发现,这将两种研究方法结合建立的模型对企业的财务风险有良好的预判作用。

王艺,姚正海(2016)^[33]选择了2015年沪深A股相关制造业上市公司作为研究样本,选取2009-2013年相关上市公司盈利能力、发展能力、偿债能力等方面的数据进行研究,运用Logistic回归方法、决策树法和BP神经网络法分别构建制造业上市公司财务风险预警模型,结果发现,后两种方法所建立的财务风险预警模型预测结果优于Logistic回归法建立的财务风险预警模型。

唐海成(2017)^[34]介绍了决策树分析方法在财务风险分析与预警研究中的应用。其认为企业首先需要明确财务风险预警系统的功能,考虑自身的财务状况进行相应的风险控制分析,在应用决策树分析方法时,应尽量选择能反映企业各个方面情况的指标作为自变量,如偿债能力、盈利能力、营运能力,还可以对现金流量能力、发展能力指标的相关数据加以考虑。

1.3.2 国外相关研究综述

国外关于财务风险的定义最早由 Ross 提出,其认为由于负债经营带来的不确定性,股东的获利产生了额外的风险,称为公司股东的财务风险。国外关于财务风险的研究主要通过选取对比样本的方法运用判别分析法、回归分析法等方法进行研究。

单变量判定分析法以 Fitzpatrick 和 Beaver 为代表, Fitzpatrick (1932)^[35]是西方企业财务预警研究的先行者,其选取了 19 对财务状况完全相反的样本公司的相关财务指标,将 19 对样本公司的特定财务指标进行单变量判定模型的判定,从而通过判断每个指标的判别效果与实际情况相吻合的程度,确定不同指标对于企业财务风险的影响程度,最终确定净资产收益率的判别效果与实际情况吻合程度最高; Beaver (1966)^[36]同样通过构建对比样本、选取关键指标进行判别分析的方法,共选取了 79 对样本公司,选取了破产企业破产前 1-5 年的 30 个指标对企业 5 年后是否破产进行判别分析,最后得出现金流量总负债比率是影响企业财务风险的主要指标的结论。但是,由于其选择指标时未考虑样本企业负债结构的问题,因而对企业面临的危机程度存在一定的误判。

Altman (1968)^[37]构建了一个多变量模型从而对上市公司面临的财务危机进行较为全面的判断。其选取了 1946-1965 年 10 年间申请破产的制造业企业和正常制造业企业,建立了 Z-score 破产模型并发现 Z 值能够反映制造业企业破产的可能性。其最终确立了 1.8、2.99 两个临界值,同时据此确定了破产区、灰色区和安全区三种制造业企业财务状况,开创了财务风险定量研究的先河。此后,1977 年 Altman 等人^[38]又对 Z-Score 模型作出了一定的修正以使其能应用于非上市公司,确定了非上市公司面临财务危机的 1.23、2.9 两个临界值。

Martin (1977)^[39]首次将 Logistic 回归、Z-Score 和 ZETA 模型同时应用于样本企业的回归分析,研究结果表明 Logistic 回归方法的对于财务风险的预测效果最为准确; Ohlson (1980)^[40]在运用 logistic 回归方法对财务危机预警进行研究后,发现 Logistic 方法回归的结果优于其他方法; Huffman 和 Ward (1996)^[41]对高收益债券面临的风险进行了预测分析,研究发现资产增长率、营业利润是影响高收益债券违约风险的主要原因。

Aziz A, Emanuel (1998)^[42]构建了以现金流量为基础的财务危机预警模型,与 Z-Score 模型、ZETA 模型一同应用于对财务危机企业的检验中。最终得出的结果证明,加入现金流因素考量的财务危机预测模型的预测效果最好; Adnan Aziz M, Dar H A (2006)^[43]认为在判断企业是否面临破产危机时需要增加对公司治理结构以及公司管理实践的考虑,并通过理论论证及对以往研究中的研究结果错判率和准确率的分析,得出“多元判别分析”和 logit 模型对企业是否面临破产的判别效果最好。

随着学科之间的不断融合，其他相关方法也被应用于财务风险的相关研究中。较为典型的方法是时间序列分析方法和 BP 神经网络方法。作为一种信息智能处理的系统，BP 神经网络可以通过数据的自身训练形成某种特定的规则。与统计分析方法相比具有对数据要求低、假设少的优点，因而被广泛应用于财务危机预警的研究中。

Coats 和 Fant (1991)^[44]根据 Altman 的研究结果，选择了 Z-Score 模型中的 5 个财务比率，以会计师事务所出具的审计报告为依据，分别选定了 1991 年 94 家面临财务困境的企业和 94 家财务正常的企业，将其分为两组样本，每组样本分别包括 47 家正常的企业和 47 家面临财务困境的企业，搜集其 1978-1990 年 5 个指标的相关数据，运用神经网络分析法进行研究，发现其对面临财务困境的企业判定效果较好，而对于产生财务危机的企业，其财务比率从危机发生的前三年就已经开始发生变化并呈现逐步恶化的趋势。

Jensen (1992)^[45]运用 BP 神经网络模型对申请贷款的企业进行信用评级，最终发现该模型判定的结果能很好地指导银行的经营实践；Tam 和 Kiang (1992)^[46]选取银行违约数据，同时运用三层 BP 神经网络分析方法与线性判别方法（KNN 模型、Logistic 回归，ID3 模型）对样本数据进行判别分析，发现在预测银行的财务危机方面，BP 神经网络的判别效果较好。

时间序列分析也被应用于财务风险及财务困境的预测及评价过程中。Kahya E 和 Theodossiou P (1999)^[47]以债务拖欠率为标准，选择了 1993 年美国证券交易所和纽约证券交易所共 117 家财务健康的公司和 72 家面临财务危机的公司，将公司面临财务危机的时刻定为首次出现债务拖欠的时期，选取了样本公司 1974-1991 年流动性、盈利性、负债情况、企业规模等方面的指标，运用 CUSUM 算法进行了时间序列分析、线性判别分析、和 logit 模型分析，结果发现时间序列分析的结果优于线性判别分析和 logit 模型分析的结果。

1.3.3 文献述评

对于国内的相关研究，比较普遍的一个情况是研究者在进行研究时并未对房地产上市公司的财务风险作出界定，如陈伟（2005）的研究。再者，通过以上文献回顾可以发现，国外对于财务风险的研究早于国内，而国内关于财务风险的识别或者评价体系也都围绕盈利能力、增长能力、现金流量能力等方面选取指标，提取财务报表层面的数据。国内进行财务风险评价或者识别研究的方法也主要基于国外的 Z-score 模型、Logistic 等或者单纯使用统计分析方法。房地产企业在经营管理、成品特性以及防范风险能力等方面均与其他企业有很大差异，其具有很多企业不具备的特点：易受政策影响、投资额大、投资周期长等。因此，构建一

个专门面向房地产企业的操作便捷又兼具效率性、时效性的财务风险识别模型，无论是对于房地产企业管理者还是其他利益相关者，都是很有必要的。我国已形成基本的财务风险评价或识别体系，但多数财务指标所具有的滞后性及静态性使得传统的财务风险评价体系不能起到很好评价和识别房地产企业财务风险的作用，尤其在当今政策背景下，选择基于房地产行业特点的指标在房地产上市公司财务风险识别研究中具有一定的必要性，如资金回笼率等，同时影响房地产企业财务风险的其他方面的指标的考量也非常重要。综合运用各种研究方法正好能够在房地产上市公司财务风险评价与识别中起到重要作用，在这一点上，国内的相关研究较为缺乏。

1.4 研究内容及创新点

1.4.1 研究内容

本文在认真梳理国内外关于财务风险管理和评价的相关文献的基础上，以 2014-2016 年样本房地产上市公司所披露的相关数据为主要研究对象，基于企业财务活动、国家相关政策和房地产行业特点选取房地产上市公司相关财务指标和非财务指标数据，建立房地产上市公司财务风险识别指标体系。在研究方法的选择上，本文运用因子分析法构建房地产上市公司财务风险识别模型，识别影响房地产上市公司财务风险的关键因子和关键指标，计算出样本企业的各因子得分和综合得分，对 2015-2017 年被 ST 的房地产上市公司的数据进行聚类分析，从而对构建的风险识别模型进行有效性进行检验与论证，并对房地产上市公司面临的财务风险现状进行识别。之后对 2001-2016 年影响房地产上市公司财务风险的关键指标进行时间序列分析，建立影响房地产上市公司财务风险关键指标的预测模型，从而对房地产上市公司的财务风险识别与防范提出相关建议。本文主要包括以下几个方面的研究内容：

第一章是绪论。主要阐述论文的研究背景、目的及国内外研究现状等内容。

第二章是理论基础。该部分主要是对风险管理理论、现金流量管理理论以及绩效评价理论作出概述，为之后的研究提供理论基础。

第三章是房地产上市公司财务风险识别模型构建及分析。该部分主要从房地产行业的特点出发，有针对性地选取营运能力、增长能力、盈利能力、现金流量获取能力、偿债能力、公司治理能力、其他方面共 7 个方面 32 个衡量房地产上市公司财务风险的指标，建立房地产上市公司财务风险识别指标体系。本文以 2014-2016 年持续经营的房地产上市公司作为样本公司，剔除房地产开发经营收

入小于总收入的 50%、指标缺失的房地产上市公司，从新浪财经、上海、深圳证券交易所获取其相关数据，运用因子分析方法进行数据分析并构建房地产上市公司财务风险识别模型，识别影响房地产上市公司财务风险的关键因子与关键指标。同时在聚类分析的基础上用截至 2017 年 11 月 30 日交易所存在的 ST 房地产上市公司的相关数据进行模型有效性后续的检验与论证，并对房地产上市公司所面临的财务风险现状作出分析。

第四章是影响房地产上市公司财务风险的关键指标预测与分析。首先分析前文面临很小财务风险企业与面临很大财务风险的企业关键指标与持续经营的房地产上市公司 2001-2016 年关键指标平均值的关系。然后依据评价模型识别的关键因子及其对应的关键指标对符合要求的房地产上市公司进行为期 16 年的时间序列分析，构建关键指标预测模型，确定房地产上市公司影响财务风险的关键指标临界值，从而对房地产上市公司的财务风险防范提出定量化的建议。

第五章是针对前文的研究结果对房地产上市公司提出的财务风险控制与防范建议。

第六章是研究展望与不足。

1.4.2 研究创新点

本文的研究创新点主要是三方面，其一体现在样本的选择方面，以往的研究过程中，学者们多选用一年的相关数据进行研究，本文结合上海、深圳证券交易所上市及退市规则选择了 2014-2016 年的相关房地产上市公司的相关数据，并对样本数据进行去时间化处理，将不同年份的上市公司置于同一维度中进行研究，使得研究结果更具有说服力与可信度；其二是体现在所构建指标体系的完善上，在考虑房地产行业特点的基础上将反映公司治理能力的相关指标加入了财务风险识别指标体系；其三是体现在影响房地产上市公司财务风险的关键指标的时间序列分析上。本文有效利用了因子分析的结果进行进一步研究从而为房地产上市公司的财务风险防范提供定量化的建议。

1.5 研究方法及技术路线图

1.5.1 研究方法

（1）文献研究法

本人在写作的过程中，通过查阅中国知网、万方、维普数据库及谷歌学术库的学者们的研究成果，在广泛阅读相关文献的基础上进行了相关研究成果的梳

理。

(2) 实证研究法

在理论分析的基础上，结合研究目的进行了相关研究数据的选取，运用数据分析软件 IBM SPSS Statistics19.0（下称 SPSS19.0）、Eviews8.0，运用因子分析、聚类分析、时间序列分析等研究方法，进行房地产上市公司财务风险识别与防范的实证研究。

1.5.2 技术路线图

本文首先通过实证分析构建了房地产上市公司财务风险识别模型，进行房地产上市公司财务风险现状识别及影响房地产上市公司财务风险的关键因子和指标识别，并进一步利用所得结论对 2001-2016 年影响房地产上市公司财务风险的关键指标进行时间序列分析，构建影响房地产上市公司财务风险的关键指标预测模型，进而为房地产上市公司的财务风险防范提供有力的建议。本文的技术路线图如图 1-1 所示。

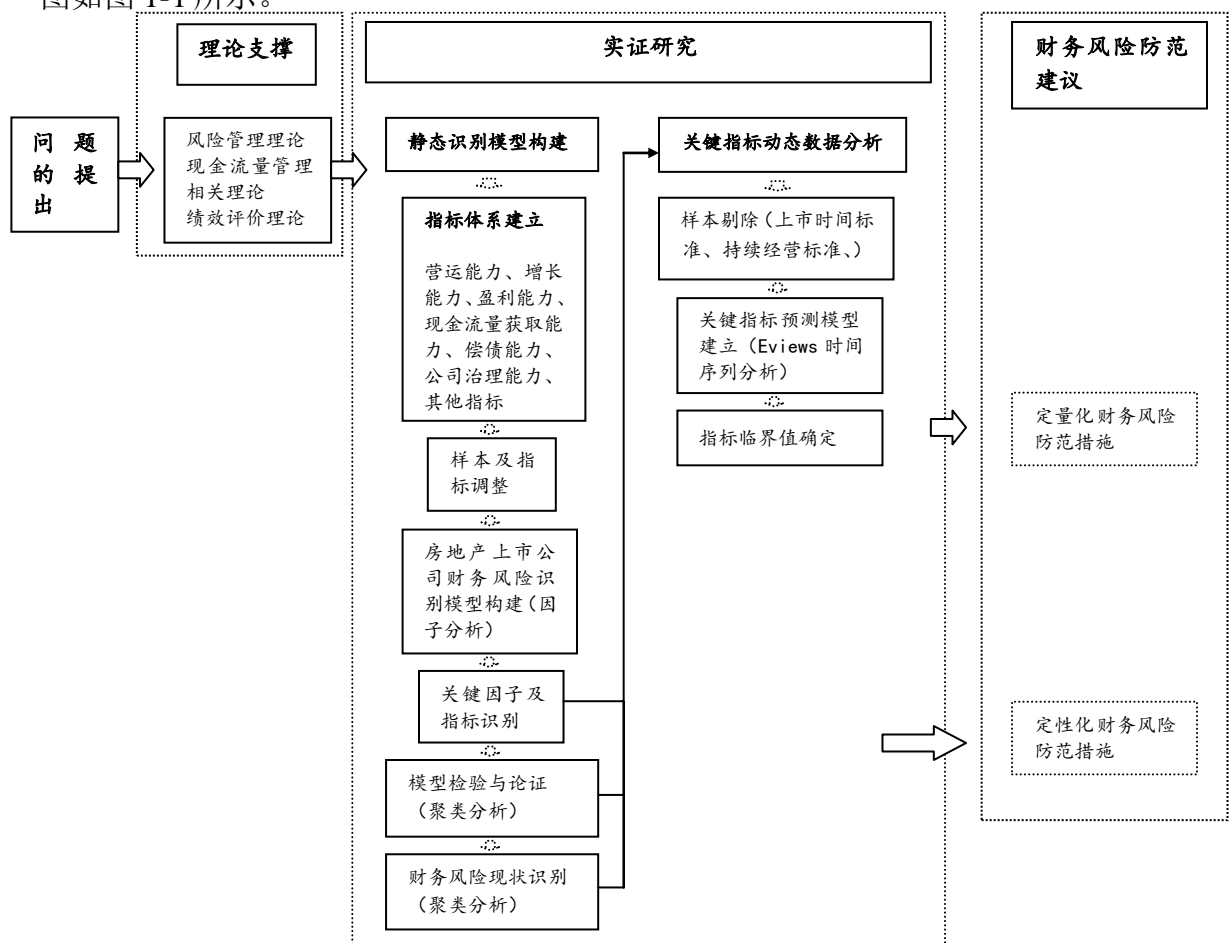


图 1-1 研究技术路线图

Figure1-1 Research technical roadmap

2 相关理论基础

2.1 风险管理理论

早期的风险管理理论以 20 世纪初法约尔发表的《一般工业与管理》为起点，其在该文中提出企业在经营过程中需要关注风险管理，才能更好促进工业企业的发展，并将风险管理列为企业管理的五大职能之一。在这之后，1929-1933 年经济危机的影响，使得更多的企业管理者和学者开始关注企业在经营过程中面临的风险，关于风险管理的研究在此后达到顶峰。William Sharpe、Linnner 和 Mossin 在资产组合理论、资本市场理论及马科维茨的基础上，论证了收益率与风险的关系，建立了资本资产定价模型，或称 CAPM 模型，广泛应用于证券市场与公司财务的实践。后来的科学家在前人的研究中不断完善，形成了风险价值 VaR 模型、整体风险管理理论模型等。

在对风险管理框架的研究进程中，1985 年成立的反虚假财务报告委员会作出了较大贡献。1992 年在反虚假财务报告委员会的支持下，COSO 委员会发布了《内部控制整合框架》。这一框架极具综合性地将影响企业风险的多种因素整合起来，构建了一个集企业内外部环境、管理层职能、员工表现等多种因素于一体的风险管理框架，这一框架主要包括控制环境、风险评估、控制活动、信息的沟通与交流、对环境的监控 5 个要素。

2.1.1 风险管理的含义

风险管理，顾名思义是对风险进行管理。“风险”这一名词的背后，包含着较多内容，国内较早对风险及风险管理做出界定的是王林（1991）^[48]，其认为风险是指随机性事件发生所导致的企业遭受损失的可能性，而风险管理是通过防范与控制减少致损可能性的管理活动。其从不同的方面对风险进行了划分，从风险要素来看，自然风险、社会风险、技术风险、经营风险四大风险是企业面临的主要风险；从损失形态来看，财务风险、责任风险、人身风险构成了风险的主要组成部分；从经营角度来看，企业面临的风险包括生产风险、经营风险、财务风险。值得注意的是，风险管理并不能一蹴而就，风险管理是一个过程，这个过程包含前期风险的识别、中期风险的监测、较大风险发生时的响应以及识别或评价体系的重建。

2.1.2 风险管理的程序

2.1.2.1 风险识别

风险识别又可以将之称为风险感知或者风险认知，是风险管理的首要环节，前期风险的识别是在企业正常经营的情况下通过密切关注企业情况对可能面临的潜在风险或者已面临的轻微风险进行辨识，以便及时调整相关活动，防止风险的发生或扩散。企业进行风险识别的工具可以是定性的评价体系，也可以是定量的识别模型抑或是二者的结合。

2.1.2.2 风险监测

企业要进行风险监测，首要是以风险识别工具为基础，建立风险监测体系。企业的风险监测主要体现在对面临的风险进行识别之后进行的风险实时观察，即主要体现在风险管理的中期。中期的风险监测是以风险监测体系中确定的标准为基础，与实际情况进行比对，确定各个时点实时的风险状况，关注其变化趋势并与历史趋势相比较，以便及时找寻风险异常变化的原因，将风险控制在可控范围内。

2.1.2.3 风险响应

由于企业面临的风险是多方面的，风险管理面临很大的复杂性，由于企业面临的经营环境是纷繁复杂的，企业运用的风险评价工具、建立的风险监测体系常常不能完全反映企业真实的风险状况，因此较大风险的发生具有了一定的可能性。再者，即便企业所建立的风险识别工具和风险监测体系已经足够完备，由于多变的政策等环境的影响，依旧不能完全杜绝较大风险的发生。一旦企业面临了较大的风险，对于风险的应对将成为重中之重，如何在较短的时间内采取有效的措施进行补救成为企业首要考虑的问题。

待企业渡过风险危机之后，还应对风险产生的原因及时总结与调查，对企业的风险识别与监测体系进行重建或者完善，对于企业而言，每一次的所面临的危机，都是存在问题的反映，亦是谋求变革的机遇。

2.2 现金流量管理相关理论

2.2.1 财务困境理论

关于财务困境，国外学者 Karen Wruck（1990）^[49]对其给出了较为清晰且权威的定义，其认为当企业的经营现金流量不足以支付企业的到期债务或利息时，企业会被迫采取改正性的活动，此时认为企业身处财务困境，并且通常这种改正性的活动会导致企业发生财务重组。在这一时期，受到学术界普遍认可的是 Edward Altman^[50]的观点，其是首先区别存量破产与流量破产的学者之一，他提出，

一家公司的净资产数额的重要性是不可忽视的，可以将公司面临的危机分为两种，“存量破产”和“流量破产”，前者是由净资产数额为负引致，后者是由经营现金流量无法抵偿到期债务引致。

2.2.2 DSO 理论

DSO (Days sales outstanding) 理论是财务管理中的重要理论，DSO 中文翻译为销售未清账期，在学术上表示企业资金变现所花费的平均时间，用来衡量一个企业资金变现的能力。该理论弥补了单独通过资金回笼率评判经营状况的不足，对企业资金流管理作出了较为清晰的界定。该理论表明当应收账款的 DSO 小于应付账款的 DSO 时，企业便处于良性的现金流量循环之中，而且两者的差异程度会在一定程度上影响企业的增长程度，差异越大则企业增长越快，良性的现金流量循环能够稳定企业的经营状况。

2.3 绩效评价理论

西方的绩效评价理论历程的发展可以大体分为如下几个阶段，一是以成本为重点考量因素的成本绩效阶段，这个阶段是从 19 世纪初到 20 世纪初；二是考量财务因素的财务绩效阶段，这个阶段是从 20 世纪初到 20 世纪 90 年代；三是融入其他因素的财务绩效评价新时期，这个阶段从 20 世纪 90 年代至今。

杜邦财务分析体系是迄今为止比较常用的企业绩效评价体系，最早被美国杜邦公司使用，主要以净资产收益率为评判标准，并通过分析指标之间的关系进行下一层级指标的划分，以便于在不同层次上对企业的绩效进行评价并确定不同层级财务指标对于绩效的影响，这一评价体系由众多财务指标构成。

平衡记分卡绩效评价体系是 Kaplan 和 Norton (1996)^[51]年提出的，其在传统绩效管理体系的基础上提出了四维度绩效评价体系——平衡记分卡，主要将企业经营进程中面临的各方面环境考虑在内，提出了财务、客户、内部运营、学习与成长四个维度，综合考虑了定量指标与定性指标、财务指标与非财务指标对企业绩效的影响。

随着绩效评价理论的发展，绩效评价体系不断得到完善，反映现金流量能力的指标、增长能力的指标以及其他新型指标如“EVA”也逐渐出现在绩效评价体系

3 房地产上市公司财务风险识别模型构建及分析

3.1 房地产上市公司财务风险界定

在财务风险的相关研究中,学者们对财务风险及不同行业背景下的财务风险界定大多倾向于抽象化的概念陈述,极少对财务风险做出具象化的描述。在对这个概念进行界定时,需要关注以下几点:其一,既然是财务风险,就一定与经营风险及企业运转过程其他的风险有所区别,但同时企业面临的其他风险又可能会对企业的财务风险造成影响;其二,不同性质的企业面临的财务风险存在着一定的共性,但由于受行业背景的影响,各行业面临的财务风险又表现出一定的特殊性;其三,从字面上来讲,财务风险必然与企业财务状况有关,而财务状况又与企业财务报表数据密不可分,并受其他非财务驱动因素的影响。本文将财务风险界定为在各项财务活动过程中,由于各种难以预料或控制的因素影响而引致的财务状况恶化的可能性,这种不确定性将对企业的持续经营造成巨大影响。基于前述内容,本文关于房地产上市公司的财务风险界定以前文财务风险的界定为基础,即将其界定为房地产上市公司运转过程中受不可预料因素引致的财务状况的恶化的可能性。

3.2 房地产上市公司财务风险识别指标体系建立

任何一个企业的经营情况都不是由单一因素决定,同样的,企业在经营过程中面临的的风险也并非只受单一因素的影响。对于房地产上市公司而言,当对其财务风险进行相关的识别研究时,需要尽可能获取全面的相关信息,建立完备的识别体系。针对本文识别体系的建立,在选取相关指标时,至少应考虑到两个方面,其一是房地产上市公司财务风险的可能来源,即何种因素可能会对房地产上市公司的财务风险造成影响,这与房地产上市公司的各项活动关系密切,而在这些活动中通过相关指标可以看出企业的相关能力,如营运能力、增长能力等;其二是房地产上市公司面临财务风险时可能会导致哪些可视化的指标发生变化。在这两个基础支撑下才能建立信度、效度兼备的房地产上市公司财务风险识别指标体系。

本文房地产上市公司财务风险识别指标体系中评价指标的选择主要基于营运能力、增长能力、盈利能力、现金流量获取能力、偿债能力、公司治理能力、其他方面共7个方面结合房地产上市公司特点选择相应的正向化评价指标。

3.2.1 营运能力指标

本文将房地产上市公司的经营活动界定为房地产开发与销售、房地产租赁以及相关的物业管理活动。经营活动是企业生存之本，该项活动的正常进行，为房地产上市公司的可持续发展提供了有力保障。经营活动的相关指标能够反映房地产上市公司的营运能力。反映房地产上市公司营运能力强弱的相关指标及其含义如下：

- (1) 固定资产周转率=当年营业收入/当年固定资产平均余额
- (2) 流动资产周转率=当年营业收入/当年流动资产平均余额
- (3) 应收账款周转率=当年赊销收入/当年应收账款平均余额
- (4) 总资产周转率=当年营业收入/当年总资产平均余额
- (5) 非存货流动资产比=1-当年末存货/当年末流动资产
- (6) 非存货资产比=1-当年末存货/当年末总资产
- (7) 营运资本资产比=(当年末流动资产-当年末流动负债)/当年末总资产

其中，指标(1)-(4)是学者们对公司营运能力进行考量时的常用指标，由于无法通过披露数据了解到房地产上市公司的赊销收入，因而在本文中用营业收入代替赊销收入。考虑到房地产行业存货变现能力差的特点，因而有理由认为存货在流动资产和总资产中的占比会影响到房地产上市公司的财务风险。因此将指标(5)、(6)纳入房地产上市公司财务风险识别指标体系。营运资本反映的是流动资产偿还流动负债之后的余额，这一余额在资产中的占比也能在一定程度上影响企业所面临的财务风险。

3.2.2 增长能力指标

衡量企业增长能力的相关指标主要与企业的经营活动和资本结构相关，能够体现企业的发展强度和速度，增长能力越强，企业活力越强，更利于规避生产经营过程中较大的财务风险。

衡量增长能力的相关指标及其含义如下：

- (1) 房地产相关收入增长率=(当年房地产相关收入-上年房地产相关收入)/上年房地产相关收入
- (2) 净利润增长率=(当年年净利润-上年净利润)/上年净利润
- (3) 资产增长率=(当年末资产总额-上年末资产总额)/上年末资产总额
- (4) 股东权益增长率=(当年末股东权益总额-上年末股东权益总额)/上年末股东权益总额

其中，在以往的研究中，学者们在对企业的增长能力指标进行研究时，主要

关注主营业务收入增长率、净利润增长率。考虑到沪深 A 股房地产上市公司存在多主营业务经营的特点，因而将房地产相关收入增长率纳入财务风险识别指标体系并将房地产相关收入定义为房地产开发与销售收入、房地产租赁收入、物业管理收入。同时，考虑到资本结构的变化对企业的经营也会产生一定的影响，因而将资产增长率和股东权益增长率纳入房地产上市公司财务风险识别指标体系。

3.2.3 盈利能力指标

企业的盈利性质决定了盈利能力对于企业的重要性，关于盈利能力指标的选择本文主要以应用较为广泛的绩效评价体系-杜邦财务分析体系为基础进行指标确定。之所以关注绩效评价指标，是因为企业的绩效会在财务报表中有所反映，盈利能力的强弱除了能反映企业经营状况的好坏，也能在一定程度上通过经营情况影响企业所面临的财务风险大小，因此在对房地产上市公司的财务风险进行研究时我们也应尽可能将重要的盈利能力指标纳入财务风险识别指标体系。

衡量企业盈利能力的相关指标如下：

- (1) 净资产收益率=当年净利润/当年股东权益平均余额
- (2) 基本每股收益=当年净利润/当年发行在外普通股加权平均数
- (3) 资产净利率=当年净利润/当年资产平均余额
- (4) 销售净利率=当年净利润/当年营业收入
- (5) 主营业务利润率=（当年主营业务收入-当年主营业务成本-当年相关税金）/当年主营业务收入
- (6) 息税前收益资产比=当年息税前利润/当年末总资产
- (7) 留存收益资产比=当年末留存收益/当年末总资产

指标（1）-（4）是反映企业盈利能力的基本指标，考虑到息税前利润能够反映企业的业务获利能力，留存收益能够反映扣除净利润之后供企业后续发展的资金数额，因而用息税前收益资产比衡量企业资产带来的获利程度，用留存收益资产比衡量企业留存收益的相对大小并将这两个指标纳入财务风险识别指标体系。

3.2.4 现金流量获取能力指标

对于房地产行业而言，其产品开发周期长、投资额大，资金的回收成为一大重点，现金流量尤其是经营活动产生的净现金流量是企业的生命，一旦企业经营过程中出现现金流量不足的情况，企业将陷入重大危机，与现金流量获取能力相关的指标及其含义如下：

- (1) 每股经营现金流量=当年经营活动净现金流量/当年发行普通股平均股数

(2) 资金回笼率=当年经营活动净现金流量/当年营业收入

(3) 现金流量比率=当年经营活动净现金流量/当年流动负债平均余额

3.2.5 偿债能力指标

由于房地产行业的经营特点，举债成为经营过程中的重要一环，大额资金的借入为房地产公司提供了有利的资本来源，但同时房地产商也必须承担相应的财务成本，而一旦后续期间没有足够的还款来源，财务困境便是企业面临一大问题。对于房地产上市公司偿债能力指标的相关考量是财务风险识别的重要部分。偿债能力相关指标及含义如下：

(1) 流动比率=当年末流动资产/当年末流动负债

(2) 速动比率=(当年末流动资产-当年末存货)/当年末流动负债

(3) 1/资产负债率=当年末总资产/当年末总负债

(4) 现金比率=当年末货币资金/当年末流动负债

(5) 利息保障倍数=当年息税前利润/当年财务费用

3.2.6 公司治理能力指标

企业作为一个进行多项活动的有机整体，其各项活动之间相互影响，因而在对影响财务风险的因素进行考量时，不仅应关注相关的财务指标，还应对非财务指标进行适当考量，基于于富生、张敏、姜付秀等（2008）的研究，本文将反映公司治理能力的相关指标纳入房地产上市公司财务风险识别指标体系。

衡量公司治理能力的相关指标如下：

(1) 股权稀释度

对于上市公司而言，持有普通股数量的前十大股东是年报披露的重要部分，从上市公司的该披露内容可以看出股东之间的制衡程度。从某种程度上来说，大股东的持股比例过大会提高小股东利益受侵占的可能性，进而可能增大房地产上市公司所面临的财务风险，因而本文对股权稀释度的定义如下：

$$\text{股权稀释度} = 9 / \sum_{i=2}^{10} (R_1 - R_n)$$

其中， R_n 表示第 n 大股东的持股比例。

(2) 高管股权激励强度

近年来，股票期权成为上市公司激励高级管理者（下称“高管”）的一大举措，股票期权将上市公司的发展情况与高管自身获取的超额报酬联系起来，进而能够在一定范围内促使高管做出有利于公司发展的决策，有效规避财务风险。在衡量高管激励情况时本文以高管该年平均持有股票期权数量为基础，用 $M = \ln$

($S_1+S_2+S_3$) 来衡量高管股权激励的情况, 其中 S_i ($i=1, 2, 3$) 表示持有股票期权第 i 位的高管所持股股票期权数量 (万股)。由于每家上市公司期权激励的情况有所不同, 因而对不同层级的股票激励情况进行了划分, 具体划分见表 3-1。

(3) 股东活跃度

本文中用当年股东大会召开次数来衡量股东活跃度。关于股东活跃度对企业财务风险的影响, 学术界尚不能给出权威的界定, 本文根据学术界较为常见的观点, 认为股东越活跃, 越有利于降低房地产上市公司的财务风险。

表 3-1 房地产上市公司高管股票激励强度划分

Table3-1 The division of executive stock incentive in real estate listed companies

赋值条件	高管股权激励强度赋值
$S_1=S_2=S_3=0$	0
$M \in (0, 5]$	1
$M \in (5, 10]$	2
$M \in (10, +\infty)$	3

(4) 独立董事当年续任或正常离职比率

独立董事属于上市公司外部人员, 上市公司一旦面临较大的财务风险, 会对独立董事的声誉造成较大影响。本文基于上述考量认为, 独立董事的非正常离职可能会反映出房地产上市公司面临着一定的财务风险。

独立董事当年续任或正常离职比率=本年独立董事续任或正常离职人数/年初独立董事人数

3.2.7 其他评价指标

考虑到房地产行业相对于生产行业的特殊性, 引入资本固定化率的倒数指标用来衡量房地产上市公司固定资产投资是否超过本身实力, 加入每股净资产指标来衡量房地产上市公司内在价值。

(1) $1/\text{资本固定化率} = \text{当年所有者权益平均余额} / (\text{当年末资产总额} - \text{当年末流动资产})$

(2) $\text{每股净资产} = \text{当年末股东权益} / \text{当年末发行在外普通股股数}$

据此, 本文建立的房地产上市公司财务风险识别指标体系建立如表 3-2 所示。

表 3-2 房地产上市公司财务风险识别指标体系

Table 3-2 Financial risk recognizing system of real estate listed companies

指标分类	指标序号	指标名称	指标表达式
营运能力指标	X ₁	固定资产周转率	营业收入/当年固定资产平均余额
	X ₂	流动资产周转率	营业收入/当年流动资产平均余额
	X ₃	应收账款周转率	赊销收入/当年应收账款平均余额
	X ₄	总资产周转率	营业收入/当年总资产平均余额
	X ₅	非存货流动资产比	1-当年末存货/当年末流动资产
	X ₆	非存货资产比	1-当年末存货/当年末总资产
	X ₇	营运资本资产比	(当年末流动资产-当年末流动负债)/当年末总资产
增长能力指标	X ₈	房地产相关收入增长率	(当年房地产相关收入-上年房地产相关收入)/上年房地产相关收入
	X ₉	净利润增长率	(当年净利润-上年净利润)/上年净利润
	X ₁₀	资产增长率	(当年末资产总额-上年末资产总额)/上年末资产总额
	X ₁₁	股东权益增长率	(当年末股东权益总额-上年末股东权益总额)/上年末股东权益总额
盈利能力指标	X ₁₂	净资产收益率	当年净利润/当年股东权益平均余额
	X ₁₃	基本每股收益	基本每股收益=当年净利润/当年发行在外普通股加权平均数
	X ₁₄	资产净利率	当年净利润/当年资产平均余额
	X ₁₅	销售净利率	销售净利率=当年净利润/当年营业收入
	X ₁₆	主营业务利润率	主营业务利润率=(当年主营业务收入-当年主营业务成本-当年相关税金)/当年主营业务收入
	X ₁₇	息税前收益资产比	当年息税前利润/当年末总资产
	X ₁₈	留存收益资产比	当年末留存收益/当年末总资产
现金流量获取能力指标	X ₁₉	每股经营现金流量	当年经营活动净现金流量/当年发行普通股平均股数
	X ₂₀	资金回笼率	当年经营活动净现金流量/营业收入
	X ₂₁	现金流量比率	当年经营活动净现金流量/当年流动负债平均余额
偿债能力指标	X ₂₂	流动比率	当年末流动资产/当年末流动负债

续表 3-2

偿债能力指标	X ₂₃	速动比率	(当年末流动资产-当年末存货)/当年末流动负债
	X ₂₄	1/资产负债率	当年末总资产/当年末总负债
	X ₂₅	现金比率	当年末货币资金/当年末流动负债
	X ₂₆	利息保障倍数	当年息税前利润/当年财务费用
公司治理能力指标	X ₂₇	股权稀释度	$9/\sum_{n=2}^{10} (R_1 - R_n)$
	X ₂₈	高管股权激励情况	(见表 3-1)
	X ₂₉	股东活跃度	股东大会召开次数
	X ₃₀	独立董事当年续任或正常离职比率	当年独立董事续任或正常离职人数/年初独立董事人数
其他评价指标	X ₃₁	1/资本固定化率	当年所有者权益平均余额/(当年末资产总额-当年末流动资产总额)
	X ₃₂	每股净资产	当年末股东权益/当年末发行在外普通股股数

3.3 房地产上市公司财务风险识别模型构建

3.3.1 样本选取

根据上海证券交易所股票上市交易规则的相关规定,当上市公司存在连续两年净利润为负、最近一年财务报告被注册会计师出具无法表示意见等情况时,上市公司将被交易所予以退市警告,即被 ST,因此本文将因财务状况异常被 ST 的公司视为面临很大财务风险的公司是较为合适的,从而将其作为研究结果的检验样本也具有合理性与可行性。

根据新浪财经与巨潮资讯网公布的数据,截至 2017 年 11 月 30 日,我国沪深 A 股房地产上市公司共 127 家,其中已被 ST 的房地产上市公司 7 家,这 7 家房地产上市公司股票名称分别为 ST 新梅、*ST 匹凸、*ST 松江、S*ST 前锋、*ST 运盛、*ST 烯碳、*ST 紫学,其被 ST 的时间分别为 2015 年、2017 年、2017 年、2017 年、2017 年、2016 年、2017 年,停牌的非 ST 公司共 10 家,剩余房地产上市公司 110 家。考虑到后期需要依据营业收入、指标完备性等标准对相关公司进行剔除,这将减少样本的数量,对于结果的解释可能产生不利的影响,参照学者任娟(2013)^[52]在《数理统计与管理》上发表的有关多指标面板数据“去时间化”统计处理的学术成果,考虑到沪深证券交易所关于上市公司财务状况异常的相关规

定，本章将分别选取 2014、2015、2016 年符合相关标准的房地产上市公司，对三组数据进行“去时间化”，将其置于同一维度中进行研究，建立房地产上市公司财务风险识别模型，从而对影响财务风险的关键因子、关键指标进行识别，之后通过聚类分析方法，对各年符合要求的房地产上市公司综合得分进行聚类分析，从而对研究得到的房地产上市公司财务风险识别模型进行有效性检验，并对样本中各房地产上市公司面临的财务风险现状进行识别。如此既便于利用现有的 ST 房地产上市公司进行模型有效性的验证，又通过“去时间化”的手段降低了所得出研究结果的偶然性。

3.3.2 样本剔除

为有效避免偶然因素对本文选择研究样本的影响，在充分考虑房地产上市公司经营范围的变动以及其他因素的条件下，对 2014、2015、2016 三年的沪深 A 股房地产上市公司确定了如下剔除标准：

（1）营业收入标准

本文旨在对沪深 A 股房地产上市公司的财务风险进行研究，因而选择的样本需具有房地产上市公司的特性，故样本首先应满足的条件是房地产相关收入占据主营业务收入的重要组成部分。而在沪深 A 股房地产上市公司中，部分公司已逐步实现业务转型，如*ST 运盛、*ST 紫学、*ST 烯碳均在近些年实现了转型发展，这部分房地产上市公司理应在当年被剔除。在进行样本剔除时，本文确定的标准为房地产相关收入占营业收入的 50% 以上。根据我国房地产行业的经营情况，将房地产相关收入界定为房地产开发与销售收入、房地产租赁收入、物业管理收入，由这一标准，分别对 2014、2015、2016 年的房地产上市公司进行剔除。

（2）指标完整性标准

由于选取的指标较多，可能会出现房地产上市公司相关指标缺省的情况，为了防止简单替代数据对整体数据造成的影响，本文不用数据代替法对缺省的数据进行调整，而是直接对这部分房地产上市公司予以剔除以获取客观、准确的结果。

（3）持续经营标准

由于上市公司停牌受重大资产重组在内的多种因素影响，需要剔除 2014、2015、2016 年停牌的非 ST 房地产上市公司。保留停牌的非 ST 房地产上市公司的原因一是为了保证检验样本的数量，二是由于截至 2017 年 11 月 30 日停牌的非 ST 公司仅“S*ST 前锋”一家，相对于整个研究的样本数量来说，保留“S*ST 前锋”的相关数据对样本的影响较小。

经过上述标准剔除，2014、2015、2016 年分别剩余 70 家、56 家、55 家房地产上市公司。其中，2014 年符合相关标准的 ST 房地产上市公司股票名称分别为

*ST 运盛、ST 新梅、*ST 松江、*ST 匹凸、S*ST 前锋，2015 年符合相关标准的 ST 房地产上市公司股票名称分别为*ST 松江、*ST 匹凸、S*ST 前锋，2016 年符合相关标准的 ST 房地产上市公司股票名称分别为*ST 松江和 S*ST 前锋。最终，本文共确定了 181 个研究样本。

3.3.3 基于因子分析法的房地产上市公司财务风险识别指标分析

3.3.3.1 指标的相关性检验

由于 SPSS 默认对输入的数据进行标准化处理，因而无需对数据进行预处理，本文进行因子分析所使用的软件是 SPSS19.0。

在进行因子分析之前，需要对样本中的指标数据进行 KMO 与 Bartlett 球型检验，以确定指标是否能进行因子分析。KMO 值是描述变量或者指标相关性的统计量，KMO 值越接近于 1，说明变量或者指标之间的相关性越强，数据越适合进行因子分析，KMO 越接近 0，说明变量或者指标之间相关性越弱，则数据越不适合进行因子分析。Bartlett 球型检验也是衡量变量之间相关性的指标，Bartlett 球型检验的统计量是根据相关系数矩阵的行列式得到的，如果对应的概率值小于或等于 0.05，则说明数据比较适合做因子分析，反之，则可认为数据不适合做因子分析。

如表 3-3 为 SPSS19.0 中样本指标数据 KMO 检验与 Bartlett 球型检验的结果，可以看到 Bartlett 球型检验的统计量 P 值为 0，小于 0.05，满足进行因子分析的条件，而 KMO 值为 0.636，反映出的相关性较强，说明样本数据比较适合做因子分析。

表 3-3KMO 和巴特利特球型检验结果

Table3-3 Result of KMO and Bartlett's Test

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量。		.636
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	3174.535
	df	496
	Sig.	.000

3.3.3.2 基于因子分析方法的实证研究

首先运用 SPSS19.0 中的主成分法进行公因子的提取，使得在保留 32 个原始变量较多信息（70%左右）条件下保留尽可能少的因子，因而确定的抽取条件为特征根大于 1.05，共提取 11 个公因子。得出的提取因子对于原解释变量的累积贡献率如表 3-4 所示，可以看到 11 个公因子对解释原变量的累积贡献率为 70.396%，同时在表 3-5 中也可以看出公因子对于每个变量的提取率均较高，说明提取的公因子能够较好解释原来的 32 个变量。

表 3-4 公因子解释的总方差

Table3-4 Total Variance Explained of the factors

成份	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	4.805	15.017	15.017	4.805	15.017	15.017
2	4.079	12.746	27.762	4.079	12.746	27.762
3	2.490	7.780	35.543	2.490	7.780	35.543
4	2.266	7.081	42.623	2.266	7.081	42.623
5	1.478	4.620	47.243	1.478	4.620	47.243
6	1.387	4.335	51.578	1.387	4.335	51.578
7	1.301	4.067	55.645	1.301	4.067	55.645
8	1.278	3.994	59.639	1.278	3.994	59.639
9	1.223	3.821	63.461	1.223	3.821	63.461
10	1.157	3.615	67.076	1.157	3.615	67.076
11	1.062	3.320	70.396	1.062	3.320	70.396
...			
31	.045	.141	99.924			
32	.024	.076	100.000			

表 3-5 公因子方差提取率

Table3-5 The withdrawing variance ratio of the factors

公因子方差								
指标	初始	提取	指标	初始	提取	指标	初始	提取
X ₁	1.000	.533	X ₁₂	1.000	.870	X ₂₃	1.000	.921
X ₂	1.000	.866	X ₁₃	1.000	.738	X ₂₄	1.000	.797
X ₃	1.000	.501	X ₁₄	1.000	.617	X ₂₅	1.000	.684
X ₄	1.000	.824	X ₁₅	1.000	.714	X ₂₆	1.000	.701
X ₅	1.000	.814	X ₁₆	1.000	.675	X ₂₇	1.000	.754
X ₆	1.000	.854	X ₁₇	1.000	.870	X ₂₈	1.000	.615
X ₇	1.000	.884	X ₁₈	1.000	.738	X ₂₉	1.000	.654
X ₈	1.000	.535	X ₁₉	1.000	.617	X ₃₀	1.000	.511
X ₉	1.000	.537	X ₂₀	1.000	.714	X ₃₁	1.000	.766
X ₁₀	1.000	.787	X ₂₁	1.000	.675	X ₃₂	1.000	.672
X ₁₁	1.000	.662	X ₂₂	1.000	.846			

提取方法：主成份分析。

表 3-6 为输出的因子载荷矩阵，可以看到各因子在各指标上的载荷值存在一定的差异，因子 1 在流动资产周转率（X₂）、资产净利率（X₁₄）、息税前收益资产比（X₁₇）、留存收益资产比（X₁₈）上的载荷较大，因子 2 在流动比率（X₂₂）、速动比率（X₂₃）、1/资产负债率（X₂₄）、营运资本资产比（X₇）上的载荷较大，因子 3 在资产增长率（X₁₀）、股东权益增长率（X₁₁）、股东活跃度（X₂₉）上的

载荷较大，同样可以看出其他因子在某些指标上的载荷高于其他指标上的载荷，但是，由于同一因子在不同指标上的载荷区别较小且载荷较大的指标之间共性较弱，不便于对关键因子进行解释。为便于更好地对相关因子进行解释，本文运用 SPSS19.0 中的方差最大法进行因子旋转，以实现合理解释各因子的目标。旋转后的因子载荷矩阵如表 3-7 所示。

表 3-6 因子载荷矩阵

Table3-6 Component load Matrix

	因子										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
X ₁	.253	.121	-.072	.452	-.056	.210	.172	-.329	-.209	-.077	.102
X ₂	.673	-.345	-.208	.124	.312	.091	-.004	-.097	-.328	.102	.053
X ₃	.182	.297	-.008	.055	-.044	.278	-.138	.115	-.279	.432	-.027
X ₄	.517	-.207	-.259	.478	.302	.263	-.036	-.023	-.230	.063	-.013
X ₅	.543	.392	-.003	-.542	.208	.140	.012	-.083	-.004	-.036	.015
X ₆	.495	.098	-.124	-.706	.198	-.104	-.003	-.071	-.104	.073	.118
X ₇	-.181	.659	.225	.464	-.073	.270	-.111	.221	.062	-.063	-.053
X ₈	.157	-.144	.036	.233	.582	-.215	-.078	.146	.101	-.107	.022
X ₉	.331	.020	.127	.317	.224	-.398	-.029	-.119	.110	-.170	-.213
X ₁₀	-.090	-.033	.838	-.120	.057	.001	-.103	-.141	-.032	-.022	.163
X ₁₁	.007	-.035	.671	.126	.219	.056	-.001	-.138	-.069	-.012	.346
X ₁₂	.108	-.079	.055	.118	-.023	-.044	.347	.467	.078	.045	-.178
X ₁₃	.464	-.357	.436	-.039	-.207	.038	.433	.049	-.049	-.031	-.127
X ₁₄	.832	-.045	.305	.113	-.182	-.125	-.093	.020	-.008	-.097	-.133
X ₁₅	.427	-.129	.263	.141	-.284	-.228	-.484	-.037	.238	.137	-.109
X ₁₆	-.009	-.065	.159	-.029	.049	-.034	.127	.228	-.079	-.077	.496
X ₁₇	.875	-.076	.175	.078	-.104	-.084	-.121	.017	-.078	-.079	-.134
X ₁₈	.707	.295	-.129	.044	-.329	-.070	.033	-.006	-.127	.051	.017
X ₁₉	.358	-.014	-.354	.004	.054	.177	.267	-.031	.467	.095	.174
X ₂₀	.508	-.295	-.048	.061	-.083	.341	-.322	.017	.285	-.051	.226
X ₂₁	.285	-.049	-.299	.237	-.150	.119	.075	-.182	.539	-.070	.274
X ₂₂	-.102	.823	.188	.234	-.019	.125	-.043	.215	.055	-.042	.002
X ₂₃	.348	.809	.086	-.294	.094	.180	-.001	.064	.041	-.068	.012
X ₂₄	.285	.775	-.082	-.132	.034	-.219	.171	-.062	-.022	.033	.091
X ₂₅	.173	.509	-.021	-.159	.022	.227	-.062	.060	.044	-.519	-.195
X ₂₆	.052	-.087	.192	-.122	.152	.248	.329	-.252	.257	.287	-.484
X ₂₇	.116	.483	.130	.037	.017	-.470	.065	-.179	.226	.401	.138
X ₂₈	.293	-.068	.098	.155	.379	-.142	.216	.505	.153	-.020	.035
X ₂₉	-.158	-.129	.534	-.076	.288	.368	-.009	-.232	.201	.048	-.086
X ₃₀	.072	.000	.078	-.045	.008	.170	-.195	.370	.052	.539	.019
X ₃₁	-.114	.524	.045	.505	-.027	-.080	.303	-.284	-.137	.135	.063
X ₃₂	.226	-.355	.296	-.137	-.428	.099	.366	.153	-.077	-.056	.168

表 3-7 旋转后因子载荷矩阵
Table3-7 Rotated factor load matrix

	因子										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
X ₁	-.053	.190	.048	.630	.028	.141	.066	-.146	.147	-.163	-.006
X ₂	.201	-.421	.239	.699	-.057	-.133	.040	.250	.066	.114	-.021
X ₃	.172	.206	.048	.278	-.052	.083	-.024	-.141	-.123	.551	.029
X ₄	-.041	-.067	.172	.787	-.110	-.166	-.062	.287	.157	.136	.030
X ₅	.883	-.003	.106	.050	.045	-.001	.000	.006	.082	.053	.090
X ₆	.812	-.418	.079	-.039	-.042	.027	.008	.013	.003	.083	-.054
X ₇	-.104	.907	-.015	.038	.089	.098	-.107	.004	-.036	.135	-.023
X ₈	-.037	-.095	.081	.127	.127	-.024	-.227	.651	.014	-.090	-.041
X ₉	-.029	.020	.428	.140	.015	.216	-.100	.396	-.041	-.321	.117
X ₁₀	.007	.039	.149	-.188	.806	.040	.127	-.060	-.236	-.015	-.017
X ₁₁	-.040	.056	.043	.106	.770	.103	.088	.098	-.072	-.011	-.134
X ₁₂	-.098	.112	-.017	-.070	-.194	-.006	.431	.380	-.013	.115	.083
X ₁₃	.040	-.178	.290	.129	.197	-.049	.751	.095	-.005	-.069	.188
X ₁₄	.242	.013	.798	.234	.057	.005	.329	.141	.046	-.032	.011
X ₁₅	-.111	-.055	.818	-.113	.086	.039	-.055	-.031	.101	.149	.011
X ₁₆	.026	-.039	-.162	-.023	.238	.016	.210	.143	.065	.043	-.452
X ₁₇	.303	-.063	.754	.326	-.019	-.054	.263	.158	.044	.004	.004
X ₁₈	.388	.116	.480	.304	-.300	.220	.246	-.118	.129	.078	-.126
X ₁₉	.186	-.083	-.054	.102	-.183	.062	.093	.139	.694	.046	.113
X ₂₀	.062	-.105	.410	.175	.113	-.394	.000	-.005	.540	.173	-.107
X ₂₁	-.062	.017	.134	.102	-.107	.060	-.011	-.026	.780	-.131	-.031
X ₂₂	.170	.844	-.050	-.064	.044	.249	-.108	.026	-.064	.115	-.070
X ₂₃	.785	.515	.047	-.024	.024	.152	-.043	-.020	.040	.092	.019
X ₂₄	.599	.332	.021	.023	-.159	.538	-.046	.005	.010	-.052	-.089
X ₂₅	.497	.521	.060	-.031	-.102	-.248	-.060	-.021	-.012	-.288	.047
X ₂₆	.060	-.083	-.071	-.001	.143	.051	.166	.023	.075	.066	.790
X ₂₇	.166	.075	.165	-.166	.068	.789	-.134	.052	.086	.104	.011
X ₂₈	.061	.044	.044	.016	-.001	.004	.218	.733	.085	.101	-.074
X ₂₉	-.031	.033	-.099	-.059	.660	-.176	-.031	.009	.027	.031	.412
X ₃₀	-.010	.015	.066	-.094	.019	-.021	.015	.093	.022	.698	.027
X ₃₁	-.133	.435	-.155	.347	.030	.622	-.033	-.099	-.039	-.116	.040
X ₃₂	-.035	-.169	.098	-.023	.134	-.121	.747	-.135	.075	.007	-.132

从表 3-7 不难看出，当运用方差最大化的方法进行因子旋转后，各因子在相关指标上的载荷有了明显的差异。同时，我们也可以从表 3-8 中看出，旋转前后因子的总方差贡献率并未改变，只是各因子的方差贡献率发生了变化。不妨设第 i 个因子为 F_i ，则根据旋转后的因子载荷矩阵可以得到 F_i 作为因变量， X_i 作为自

变量的关系如表 3-9 所示。

表 3-8 旋转前后因子方差贡献率对比

Table3-8 Comparison of factor variance contribution rate before and after rotation

成份	解释的总方差								
	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	4.805	15.017	15.017	4.805	15.017	15.017	3.203	10.008	10.008
2	4.079	12.746	27.762	4.079	12.746	27.762	2.948	9.212	19.220
3	2.490	7.780	35.543	2.490	7.780	35.543	2.819	8.808	28.028
4	2.266	7.081	42.623	2.266	7.081	42.623	2.176	6.801	34.828
5	1.478	4.620	47.243	1.478	4.620	47.243	2.100	6.564	41.392
6	1.387	4.335	51.578	1.387	4.335	51.578	1.854	5.794	47.187
7	1.301	4.067	55.645	1.301	4.067	55.645	1.823	5.696	52.882
8	1.278	3.994	59.639	1.278	3.994	59.639	1.613	5.039	57.921
9	1.223	3.821	63.461	1.223	3.821	63.461	1.588	4.963	62.884
10	1.157	3.615	67.076	1.157	3.615	67.076	1.234	3.857	66.742
11	1.062	3.320	70.396	1.062	3.320	70.396	1.169	3.654	70.396
...						
31	.045	.141	99.924						
32	.024	.076	100.000						

如表 3-7，经过因子旋转，因子 1 在速动比率 (X_{23})、1/资产负债率 (X_{24})、非存货流动资产比 (X_5)、非存货资产比 (X_6) 上的载荷较大，在这四个指标中，速动比率一般用来衡量企业的短期偿债能力，资产负债率一般用来衡量企业的总体负债情况，而另外两个指标分别反映了非存货流动资产在总流动资产中的占比和非存货资产在总资产中的占比，一定程度上反映了企业资产的变现能力，因而可以将其命名为短期偿债能力因子；因子 2 在流动比率 (X_{22})、营运资本资产比 (X_7) 上的的载荷较大，将其命名为资产流动性因子；因子 3 在资产净利率 (X_{14})、销售净利率 (X_{15})、息税前收益资产比 (X_{17}) 上的载荷较大，将其命名为盈利能力因子；因子 4 在固定资产周转率 (X_1)、流动资产周转率 (X_2)、总资产周转率 (X_4) 上的载荷较大，将其命名为营运能力因子；因子 5 在资产增长率 (X_{10})、股东权益增长率 (X_{11})、股东活跃度 (X_{29}) 上的载荷较大，将其命名为资本结构增长及股东活跃因子；因子 6 在股权稀释度 (X_{27})、1/资本固定化率 (X_{31}) 上的载荷较大，将其命名为股权稀释情况及资本固定化情况因子；因子 7 在基本每股收益 (X_{13})、每股净资产 (X_{32}) 上的载荷较大，将其命名为股东回报能力因子；因子 8 在房地产相关收入增长率 (X_8) 和高管股权激励情况 (X_{28}) 上的载荷较大，可容易将其命名为收入增长与股权激励因子；因子 9 在每股经营现金流量

(X_{19})、资金回笼率(X_{20})、现金流量比率(X_{21})上的载荷较大,可以将其命名为获取现金流量能力因子;因子 10 在应收账款周转率(X_3)和独立董事当年续任或正常离职比例(X_{30}),可以将其命名为收入实现及独立董事履职因子;因子 11 在主营业务利润率(X_{16})、利息保障倍数(X_{26})上载荷较大,将其命名为主营业务获利能力及长期偿债能力因子。

表 3-9 因子与指标关系表

Table3-9 Relation table of factor and index

指标	公因子					
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
X_1^*	-0.0296	0.1107	0.0286	0.4271	0.0193	0.1036
X_2^*	0.1123	-0.2452	0.1423	0.4739	-0.0393	-0.0977
X_3^*	0.0961	0.1200	0.0286	0.1885	-0.0359	0.0610
X_4^*	-0.0229	-0.0390	0.1024	0.5335	-0.0759	-0.1219
X_5^*	0.4934	-0.0017	0.0631	0.0339	0.0311	-0.0007
X_6^*	0.4537	-0.2435	0.0471	-0.0264	-0.0290	0.0198
X_7^*	-0.0581	0.5283	-0.0089	0.0258	0.0614	0.0720
X_8^*	-0.0207	-0.0553	0.0482	0.0861	0.0876	-0.0176
X_9^*	-0.0162	0.0116	0.2549	0.0949	0.0104	0.1586
X_{10}^*	0.0039	0.0227	0.0887	-0.1274	0.5562	0.0294
X_{11}^*	-0.0224	0.0326	0.0256	0.0719	0.5314	0.0756
X_{12}^*	-0.0548	0.0652	-0.0101	-0.0475	-0.1339	-0.0044
X_{13}^*	0.0224	-0.1037	0.1727	0.0875	0.1359	-0.0360
X_{14}^*	0.1352	0.0076	0.4753	0.1586	0.0393	0.0037
X_{15}^*	-0.0620	-0.0320	0.4872	-0.0766	0.0593	0.0286
X_{16}^*	0.0145	-0.0227	-0.0965	-0.0156	0.1642	0.0118
X_{17}^*	0.1693	-0.0367	0.4491	0.2210	-0.0131	-0.0397
X_{18}^*	0.2168	0.0676	0.2859	0.2061	-0.2070	0.1616
X_{19}^*	0.1039	-0.0483	-0.0322	0.0691	-0.1263	0.0455
X_{20}^*	0.0346	-0.0612	0.2442	0.1186	0.0780	-0.2894
X_{21}^*	-0.0346	0.0099	0.0798	0.0691	-0.0738	0.0441
X_{22}^*	0.0950	0.4916	-0.0298	-0.0434	0.0304	0.1829
X_{23}^*	0.4386	0.2999	0.0280	-0.0163	0.0166	0.1116
X_{24}^*	0.3347	0.1934	0.0125	0.0156	-0.1097	0.3951
X_{25}^*	0.2777	0.3034	0.0357	-0.0210	-0.0704	-0.1821
X_{26}^*	0.0335	-0.0483	-0.0423	-0.0007	0.0987	0.0375
X_{27}^*	0.0928	0.0437	0.0983	-0.1125	0.0469	0.5795
X_{28}^*	0.0341	0.0256	0.0262	0.0108	-0.0007	0.0029
X_{29}^*	-0.0173	0.0192	-0.0590	-0.0400	0.4554	-0.1293
X_{30}^*	-0.0056	0.0087	0.0393	-0.0637	0.0131	-0.0154
X_{31}^*	-0.0743	0.2534	-0.0923	0.2352	0.0207	0.4568
X_{32}^*	-0.0196	-0.0984	0.0584	-0.0156	0.0925	-0.0889

续表 3-9

指标	公因子				
	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁
X ₁ [*]	0.0489	-0.1150	0.1167	-0.1467	-0.0055
X ₂ [*]	0.0296	0.1968	0.0524	0.1026	-0.0194
X ₃ [*]	-0.0178	-0.1110	-0.0976	0.4960	0.0268
X ₄ [*]	-0.0459	0.2260	0.1246	0.1224	0.0277
X ₅ [*]	0.0000	0.0047	0.0651	0.0477	0.0832
X ₆ [*]	0.0059	0.0102	0.0024	0.0747	-0.0499
X ₇ [*]	-0.0792	0.0031	-0.0286	0.1215	-0.0213
X ₈ [*]	-0.1681	0.5126	0.0111	-0.0810	-0.0379
X ₉ [*]	-0.0741	0.3118	-0.0325	-0.2890	0.1082
X ₁₀ [*]	0.0941	-0.0472	-0.1873	-0.0135	-0.0157
X ₁₁ [*]	0.0652	0.0772	-0.0571	-0.0099	-0.1239
X ₁₂ [*]	0.3192	0.2992	-0.0103	0.1035	0.0768
X ₁₃ [*]	0.5562	0.0748	-0.0040	-0.0621	0.1739
X ₁₄ [*]	0.2437	0.1110	0.0365	-0.0288	0.0102
X ₁₅ [*]	-0.0407	-0.0244	0.0801	0.1341	0.0102
X ₁₆ [*]	0.1555	0.1126	0.0516	0.0387	-0.4181
X ₁₇ [*]	0.1948	0.1244	0.0349	0.0036	0.0037
X ₁₈ [*]	0.1822	-0.0929	0.1024	0.0702	-0.1165
X ₁₉ [*]	0.0689	0.1094	0.5507	0.0414	0.1045
X ₂₀ [*]	0.0000	-0.0039	0.4285	0.1557	-0.0990
X ₂₁ [*]	-0.0081	-0.0205	0.6190	-0.1179	-0.0287
X ₂₂ [*]	-0.0800	0.0205	-0.0508	0.1035	-0.0647
X ₂₃ [*]	-0.0318	-0.0157	0.0317	0.0828	0.0176
X ₂₄ [*]	-0.0341	0.0039	0.0079	-0.0468	-0.0823
X ₂₅ [*]	-0.0444	-0.0165	-0.0095	-0.2593	0.0435
X ₂₆ [*]	0.1229	0.0181	0.0595	0.0594	0.7307
X ₂₇ [*]	-0.0992	0.0409	0.0682	0.0936	0.0102
X ₂₈ [*]	0.1615	0.5771	0.0675	0.0909	-0.0684
X ₂₉ [*]	-0.0230	0.0071	0.0214	0.0279	0.3811
X ₃₀ [*]	0.0111	0.0732	0.0175	0.6283	0.0250
X ₃₁ [*]	-0.0244	-0.0780	-0.0309	-0.1044	0.0370
X ₃₂ [*]	0.5533	-0.1063	0.0595	0.0063	-0.1221

注：F_i为因变量，X_j^{*}为自变量且为标准化后的值

根据各因子的方差贡献率，可得出综合得分的关系式：

$$F = (10.008F_1 + 9.212F_2 + 8.808F_3 + 6.801F_4 + 6.564F_5 + 5.794F_6 + 5.696F_7 + 5.039F_8 + 4.963F_9 + 3.857F_{10} + 3.654F_{11}) / 70.396$$

(公式 3-1)

即：

$$F = 0.1422F_1 + 0.1309F_2 + 0.1251F_3 + 0.0966F_4 + 0.0932F_5 + 0.0823F_6 + 0.0809F_7 + 0.0716F_8 + 0.0705F_9 + 0.0548F_{10} + 0.0519F_{11} \quad (\text{公式 3-2})$$

从综合得分表达式中各因子得分的权重来看，因子 1、因子 2、因子 3 得分的权重较大，说明在影响房地产上市公司财务风险的因素中，短期偿债能力因子、资产流动性因子、盈利能力因子占主导作用。同时，可以看出的是，因子 1 与因子 2 得分的权重差大于因子 2 与因子 3 得分的权重差，由此更确立了因子 1 即短期偿债能力因子对影响房地产上市公司财务风险中起到的主导作用。

3.3.3.3 因子得分及综合得分解释

虽然因子分析的结果只能应用于样本，即因子分析方法所建立的模型无法精确使用于样本外企业，但是应用这种降维思想的结果却为研究的问题指明了方向。从前述得到的综合得分模型来看，短期偿债能力因子在模型中占据的权重较大，其次是资产流动性因子和盈利能力因子，影响该模型综合得分的关键因子是短期偿债能力因子，至于该模型能不能较为准确衡量企业的财务风险，需要通过对综合得分进一步分析而得出结论。

3.3.4 房地产上市公司财务风险识别模型有效性验证

运用 SPSS19.0 和 EXCEL 对数据进行处理可以得到 2014、2015、2016 年共 181 个样本公司的 11 个因子得分及其总得分如附录 1，值得注意的是，附录中单个房地产上市公司的综合得分并不具有意义，但是将所有样本企业的综合得分放在一起进行考量就有了一定的意义。为验证前述财务风险识别模型的有效性，本文运用 K 均值聚类方法对 181 个样本的综合得分进行聚类分析，考虑到样本数量较多，因而将财务风险类别数定为 5，样本公司的综合得分及归属类别如表 3-10 所示。根据样本的综合得分情况和归属类别情况，对每一类别样本所面临财务风险的程度做出如表 3-11 的划分。

表3-10 2014-2016年样本企业综合得分聚类结果

Table3-10 The clustering results of the sample enterprises comprehensive score from 2014 to 2016

序号	股票名称	年份	类别	综合得分	序号	股票名称	年份	类别	综合得分
1	浙江广厦	2014	1	-0.2724	92	南京高科	2016	2	-0.0026
2	格力地产	2014	1	-0.2816	93	冠城大通	2016	2	-0.005
3	鲁商置业	2014	1	-0.4989	94	大名城	2016	2	-0.1345
4	万通地产	2014	1	-0.3155	95	格力地产	2016	2	-0.0337
5	天房发展	2014	1	-0.3057	96	华业资本	2016	2	0.0291
6	陆家嘴	2014	1	-0.385	97	北京城建	2016	2	-0.0755

续表 3-10

7	宁波富达	2014	1	-0.3475	98	首开股份	2016	2	-0.0338
8	苏州高新	2014	1	-0.416	99	华丽家族	2016	2	-0.043
9	闻泰科技	2014	1	-0.2902	100	华鑫股份	2016	2	-0.0458
10	华联控股	2014	1	-0.3796	101	信达地产	2016	2	-0.0897
11	新华联	2014	1	-0.321	102	陆家嘴	2016	2	-0.0411
12	泰禾集团	2014	1	-0.4196	103	天地源	2016	2	-0.0942
13	滨江集团	2014	1	-0.277	104	苏州高新	2016	2	-0.0968
14	ST 新梅	2014	1	-0.606	105	西藏城投	2016	2	-0.098
15	浙江广厦	2015	1	-0.677	106	京能置业	2016	2	-0.0243
16	鲁商置业	2015	1	-0.49	107	北辰实业	2016	2	-0.2413
17	万通地产	2015	1	-0.3927	108	沙河股份	2016	2	-0.038
18	陆家嘴	2015	1	-0.3374	109	中洲控股	2016	2	-0.1099
19	宁波富达	2015	1	-0.7495	110	中航地产	2016	2	-0.125
20	三湘印象	2015	1	-0.334	111	华侨城 A	2016	2	-0.0301
21	*ST 松江	2015	1	-0.5993	112	新华联	2016	2	-0.146
22	*ST 匹凸	2015	1	-0.7749	113	泰禾集团	2016	2	-0.0239
23	S*ST 前锋	2015	1	-0.3559	114	中国武夷	2016	2	-0.1023
24	鲁商置业	2016	1	-0.425	115	财信发展	2016	2	-0.0255
25	天房发展	2016	1	-0.2664	116	世荣兆业	2016	2	-0.1363
26	栖霞建设	2016	1	-0.2756	117	保利地产	2014	3	0.1292
27	浦东金桥	2016	1	-0.2922	118	冠城大通	2014	3	0.2294
28	*ST 松江	2016	1	-0.3319	119	卧龙地产	2014	3	0.3738
29	S*ST 前锋	2016	1	-0.7271	120	华夏幸福	2014	3	0.1165
30	南京高科	2014	2	-0.1131	121	金地集团	2014	3	0.2352
31	宋都股份	2014	2	-0.119	122	迪马股份	2014	3	0.3352
32	大名城	2014	2	-0.0255	123	万业企业	2014	3	0.3295
33	新潮中宝	2014	2	-0.0619	124	珠江实业	2014	3	0.4627
34	华业资本	2014	2	-0.0286	125	京能置业	2014	3	0.2657
35	北京城建	2014	2	0.0399	126	万科 A	2014	3	0.1867
36	华发股份	2014	2	-0.0208	127	阳光城	2014	3	0.1844
37	首开股份	2014	2	-0.1674	128	广宇集团	2014	3	0.0693
38	粤泰股份	2014	2	-0.1435	129	*ST 运盛	2014	3	0.1791
39	栖霞建设	2014	2	-0.1998	130	*ST 匹凸	2014	3	0.1336
40	华鑫股份	2014	2	0.0469	131	S*ST 前锋	2014	3	0.2222
41	新黄浦	2014	2	-0.1787	132	保利地产	2015	3	0.445
42	浦东金桥	2014	2	-0.0977	133	冠城大通	2015	3	0.2114
43	城投控股	2014	2	-0.1224	134	卧龙地产	2015	3	0.1344

续表 3-10

44	信达地产	2014	2	-0.179	135	格力地产	2015	3	0.1611
45	天地源	2014	2	-0.0646	136	新湖中宝	2015	3	0.0625
46	上实发展	2014	2	0.0035	137	金地集团	2015	3	0.1887
47	西藏城投	2014	2	-0.0341	138	华丽家族	2015	3	0.091
48	北辰实业	2014	2	-0.2022	139	万业企业	2015	3	0.3672
49	沙河股份	2014	2	-0.1033	140	城投控股	2015	3	0.1753
50	东旭蓝天	2014	2	-0.2404	141	珠江实业	2015	3	0.418
51	中洲控股	2014	2	-0.0998	142	京能置业	2015	3	0.1028
52	中航地产	2014	2	-0.1977	143	万科 A	2015	3	0.102
53	泛海控股	2014	2	0.0199	144	沙河股份	2015	3	0.0937
54	华侨城 A	2014	2	-0.0387	145	华联控股	2015	3	0.1572
55	金融街	2014	2	-0.0298	146	中洲控股	2015	3	0.1199
56	渝开发	2014	2	-0.1322	147	泛海控股	2015	3	0.1033
57	莱茵体育	2014	2	-0.0009	148	华侨城 A	2015	3	0.2243
58	顺发恒业	2014	2	-0.037	149	泰禾集团	2015	3	0.1354
59	美好置业	2014	2	-0.1595	150	财信发展	2015	3	0.1858
60	中国武夷	2014	2	-0.2239	151	保利地产	2016	3	0.2197
61	财信发展	2014	2	-0.0734	152	卧龙地产	2016	3	0.1646
62	三湘印象	2014	2	0.0092	153	新湖中宝	2016	3	0.2603
63	银亿股份	2014	2	-0.1916	154	华发股份	2016	3	0.2892
64	世荣兆业	2014	2	-0.207	155	华夏幸福	2016	3	0.2464
65	大港股份	2014	2	-0.1047	156	金地集团	2016	3	0.4095
66	合肥城建	2014	2	-0.0562	157	粤泰股份	2016	3	0.3956
67	*ST 松江	2014	2	-0.2404	158	迪马股份	2016	3	0.1999
68	南京高科	2015	2	-0.1316	159	新黄浦	2016	3	0.1101
69	宋都股份	2015	2	-0.0846	160	城投控股	2016	3	0.3149
70	大名城	2015	2	-0.1355	161	珠江实业	2016	3	0.2924
71	华业资本	2015	2	-0.1045	162	上实发展	2016	3	0.1637
72	北京城建	2015	2	-0.1365	163	万科 A	2016	3	0.0932
73	天房发展	2015	2	-0.1589	164	泛海控股	2016	3	0.0684
74	华发股份	2015	2	0.0383	165	金融街	2016	3	0.1585
75	首开股份	2015	2	-0.078	166	顺发恒业	2016	3	0.143
76	粤泰股份	2015	2	-0.1517	167	美好置业	2016	3	0.2573
77	栖霞建设	2015	2	0.0032	168	阳光城	2016	3	0.3739
78	浦东金桥	2015	2	-0.2308	169	银亿股份	2016	3	0.0576
79	信达地产	2015	2	-0.1012	170	华丽家族	2014	4	1.2891
80	西藏城投	2015	2	-0.1295	171	电子城	2014	5	0.7335

续表 3-10

81	北辰实业	2015	2	-0.1911	172	绵石投资	2014	5	0.9654
82	东旭蓝天	2015	2	-0.1164	173	华夏幸福	2015	5	0.8448
83	中航地产	2015	2	-0.1746	174	电子城	2015	5	0.6847
84	金融街	2015	2	-0.1121	175	绵石投资	2015	5	0.6656
85	新华联	2015	2	-0.2201	176	阳光城	2015	5	0.531
86	顺发恒业	2015	2	-0.1181	177	万业企业	2016	5	0.9761
87	美好置业	2015	2	-0.0435	178	电子城	2016	5	0.8398
88	中国武夷	2015	2	-0.1719	179	华联控股	2016	5	0.7095
89	银亿股份	2015	2	-0.1252	180	绵石投资	2016	5	0.602
90	世荣兆业	2015	2	-0.1826	181	三湘印象	2016	5	0.6633
91	滨江集团	2015	2	-0.11					

表 3-11 聚类分析各类别含义

Table3-11 The 1meaning of each category in cluster analysis

类别	财务风险程度	样本数目
1	很大	29
2	较大	87
3	适中	53
4	较小	1
5	很小	11

表 3-12 2014-2016 年 ST 公司聚类分析结果

Table3-12 Cluster analysis results of the ST companies from 2014 to 2016

股票名称	归属年份	归属类别	综合得分	被 ST 的时间
ST 新梅	2014	1	-0.606	2015 年 1 季度
*ST 松江	2015	1	-0.5993	2017 年 1 季度
*ST 凹凸	2015	1	-0.7749	2017 年 1 季度
S*ST 前锋	2015	1	-0.3559	2017 年 1 季度
*ST 松江	2016	1	-0.3319	2017 年 1 季度
S*ST 前锋	2016	1	-0.7271	2017 年 1 季度
*ST 松江	2014	2	-0.2404	2017 年 1 季度
*ST 运盛	2014	3	0.1791	2017 年 1 季度
*ST 凹凸	2014	3	0.1336	2017 年 1 季度
S*ST 前锋	2014	3	0.2222	2017 年 1 季度

注：股票名称以 2017 年 11 月 30 日证券交易所上的名称为准

本文通过对各年 ST 企业归属的类别数进行分析从而验证前文建立房地产上市公司财务风险识别模型的有效性。2014-2016 年符合相关标准的 ST 公司聚类分

析结果如表 3-12 所示。如表 3-12 的聚类结果,2017 年被 ST 的房地产上市公司*ST 松江在 2014 年归属于第 2 类企业,属于财务风险较大企业,*ST 运盛、*ST 匹凸、S*ST 前锋在 2014 年均归属于第 3 类企业,属于财务风险中等企业,*ST 松江、*ST 匹凸、S*ST 前锋在 2015 年归属于第 1 类企业,属于财务风险很大的企业,而在 2016 年即被 ST 的前一年*ST 松江、S*ST 前锋依旧归属于第 1 类企业,面临的财务仍旧很大。值得注意的是,在 2015 年被予以退市警告的 ST 新梅在 2014 年归属于第 1 类企业,说明 ST 新梅此时面临的财务风险很大,这些情况都与企业实际情况相符。因此,前文研究所得出的房地产上市公司财务风险识别模型是有效的,而前文关于影响房地产上市财务风险的关键因子识别也是有效的。同时,通过聚类分析的结果还可以看出,对于 2017 年被 ST 的*ST 松江、*ST 匹凸、S*ST 前锋三家房地产上市公司,其在 2015 年的财务状况已经恶化,因而可以认为,根据本文建立的房地产上市公司财务风险识别模型可以在第 t-1 年末对第 t 年末的财务状况进行合理预估,而第 t 年末房地产上市公司的财务状况直接决定了其在第 t+1 年是否被 ST。

3.4 基于聚类分析方法的房地产上市公司财务风险现状分析

在进行影响房地产上市公司财务风险的关键因子识别后,有必要对房地产上市公司财务风险现状作出分析,了解行业的整体状况,本文运用 SPSS19.0 对 2016 年的 55 家样本公司当年综合得分进行聚类分析,对 2017 年房地产上市公司面临的风险进行识别。经过试算,发现将样本聚为 4 类能有比较好的效果,各类别的样本数及财务风险状况如表 3-13 所示,得出的聚类分析结果如表 3-14 所示。

表 3-13 每个聚类中的案例数

Table 3-13 The number of cases in each cluster

	类别	样本数	财务风险程度	比例
聚类	1	7	风险很大	0.1273
	2	27	风险较大	0.4909
	3	16	风险较小	0.2909
	4	5	风险很小	0.0909
有效		55		

从表 3-13 和表 3-14 可以看出,房地产上市公司的财务风险整体较大。在样本企业中,有 12.73%的房地产上市公司面临很大的财务风险,代表企业股票简称为鲁商置业、*ST 松江、S*ST 前锋等;49.09%的房地产上市公司面临比较大的财

务风险，代表企业股票简称是万科 A、格力地产等；29.09%的房地产上市公司面临比较小的财务风险，代表企业股票简称是保利地产、卧龙地产等；9.09%的房地产上市公司面临很小的财务风险，代表企业股票简称是万业企业、电子城等。

表3-14 2016年房地产上市公司综合得分聚类结果

Table3-14 Comprehensive score clustering results of real estate listed companies in 2016

序号	股票名称	综合得分	归属类别	序号	股票名称	综合得分	归属类别
1	鲁商置业	-0.425	1	29	华侨城 A	-0.0301	2
2	天房发展	-0.2664	1	30	新华联	-0.146	2
3	栖霞建设	-0.2756	1	31	泰禾集团	-0.0239	2
4	浦东金桥	-0.2922	1	32	中国武夷	-0.1023	2
5	北辰实业	-0.2413	1	33	财信发展	-0.0255	2
6	*ST 松江	-0.3319	1	34	世荣兆业	-0.1363	2
7	S*ST 前锋	-0.7271	1	35	保利地产	0.2197	3
8	万科 A	0.0932	2	36	卧龙地产	0.1646	3
9	泛海控股	0.0684	2	37	新湖中宝	0.2603	3
10	银亿股份	0.0576	2	38	华发股份	0.2892	3
11	南京高科	-0.0026	2	39	华夏幸福	0.2464	3
12	冠城大通	-0.005	2	40	金地集团	0.4095	3
13	大名城	-0.1345	2	41	粤泰股份	0.3956	3
14	格力地产	-0.0337	2	42	迪马股份	0.1999	3
15	华业资本	0.0291	2	43	新黄浦	0.1101	3
16	北京城建	-0.0755	2	44	城投控股	0.3149	3
17	首开股份	-0.0338	2	45	珠江实业	0.2924	3
18	华丽家族	-0.043	2	46	上实发展	0.1637	3
19	华鑫股份	-0.0458	2	47	金融街	0.1585	3
20	信达地产	-0.0897	2	48	顺发恒业	0.143	3
21	陆家嘴	-0.0411	2	49	美好置业	0.2573	3
22	天地源	-0.0942	2	50	阳光城	0.3739	3
23	苏州高新	-0.0968	2	51	万业企业	0.9761	4
24	西藏城投	-0.098	2	52	电子城	0.8398	4
25	京能置业	-0.0243	2	53	华联控股	0.7095	4
26	沙河股份	-0.038	2	54	绵石投资	0.602	4
27	中洲控股	-0.1099	2	55	三湘印象	0.6633	4
28	中航地产	-0.125	2				

根据前文的分析，我国的房地产上市公司面临的财务风险普遍较大，现状不容乐观。在这种情况下，财务风险的防范成为重中之重。对于防范财务风险的方

法，学术界给出的定性化建议居多，定量化措施较少。对于企业的经营者而言，定性化的建议虽然能对财务风险的防范起到一定的作用，但由于其难以把控，因而很难起到预估的实际效用。前文已经对影响房地产上市公司财务风险的相关因子作出了识别，从这一点上看，通过控制关键因子对应的关键指标，可以达到防范房地产上市公司财务风险的目的，因而对于影响财务风险的关键指标的控制成为房地产上市公司财务风险防范的要点。

4 影响房地产上市公司财务风险的关键指标预测与分析

前文已经通过因子分析法对影响房地产上市公司财务风险的关键因子进行了识别,并对模型进行了验证,识别出的影响房地产上市公司财务风险的关键因子为短期偿债能力因子,相应的关键指标为速动比率、 $1/\text{资产负债率}$ 、非存货流动资产比、非存货资产比。可以确定的是,关键指标在较长时间内的变化趋势能够在一定程度上反映房地产上市公司财务风险的变化状况,如果能对影响房地产上市公司财务风险的关键指标历年变化趋势建立相应的模型,那么便可以对未来关键指标值进行预测,从而为房地产上市公司财务风险的防范提供定量化的建议。而时间序列分析法正好能在获取一系列时间序列数据的基础上对数据的趋势性进行分析,实现对影响房地产上市公司财务风险关键指标变化趋势进行预测的目的。

4.1 影响房地产上市公司财务风险的关键指标分析

在对影响房地产上市公司财务风险的关键指标进行趋势分析之前,需要确定房地产上市公司在影响财务风险的关键指标控制上是否存在问题。由于我国证券交易市场 2001 年以来对上市公司的相关披露较为详细,在这里根据 2016 年房地产上市公司的财务风险综合得分聚类结果,以 2001 年以来持续经营的房地产上市公司当年的关键指标平均值为标准,分析面临很大财务风险的上市公司与面临很小财务风险的上市公司在关键指标控制上存在的问题。2016 年底面临很大财务风险的房地产上市公司共 7 家,其股票名称分别为鲁商置业、天房发展、栖霞建设、浦东金桥、北辰实业、*ST 松江、S*ST 前锋,2016 年面临很小财务风险的房地产上市公司共 5 家,其股票名称分别为万业企业、电子城、华联控股、绵石投资、三湘印象。这 12 家房地产上市公司 2015 和 2016 年底的部分指标数据如表 4-1 所示。

从表 4-1 可以明显看出面临很小的财务风险的房地产上市公司四个关键指标值大都明显优于面临很大财务风险的房地产上市公司,因而可以猜想,当对房地产上市公司进行风险控制时,关键指标也许存在临界值,而如何确定这个临界值,是进行关键指标控制的要点。房地产行业在不断发展的同时也陆续淘汰了一些企业,可以认为在相当长时间内持续经营的房地产上市公司应该具备着一定的抗击财务风险能力,如果将这些持续经营的房地产上市公司历年关键指标平均值作为衡量房地产上市公司面临可控财务风险的依据,那么将前述平均值作为房地产上

上市公司防范财务风险的临界值也就具有了一定的合理性。同样的,从表 4-1 中可以看出,面临很大的财务风险的上市公司的相关指标值大都劣于 2001 年以来持续经营房地产上市公司关键指标平均值,面临很小财务风险的房地产上市公司的相关指标值大都优于前述关键指标平均值。因而可以作出进一步猜想:对影响房地产上市公司财务风险的关键指标进行控制时,需要将关键指标的取值控制在一定的范围内,要想最大程度地降低房地产上市公司面临的财务风险,必须将影响财务风险的关键指标值控制在优于持续经营房地产上市公司关键指标平均值的范围内。因此,对持续经营的房地产上市公司影响财务风险的关键指标进行趋势分析就具有了一定的必要性。为使研究结果体现得更加直观,用资产负债率取代 1/资产负债率进行接下来的研究。

表 4-1 2015-2016 年部分房地产上市公司指标数据

Table4-1 Index data of some real estate listed companies from 2015 to 2016

2016 年 财务风 险程度 划分	股票名称		速动比率		资产负债率		非存货流动资 产比		非存货资产比	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
财务风 险很小	万业企业		0.4962	1.127	0.4160	0.4388	0.2051	0.5085	0.2391	0.5247
	电子城		1.587	2.4717	0.3313	0.328	0.6551	0.7118	0.7292	0.7476
	华联控股		0.7887	0.611	0.5849	0.5862	0.2468	0.4177	0.3791	0.5456
	绵石投资		1.7735	1.5875	0.3421	0.3194	0.7472	0.6859	0.7864	0.7722
	三湘印象		0.0751	0.3585	0.7764	0.5223	0.0393	0.1111	0.1210	0.3054
财务风 险很大	鲁商置业		0.2202	0.3079	0.9306	0.9401	0.1805	0.2192	0.1990	0.2344
	天房发展		0.4831	0.5285	0.7703	0.8476	0.1531	0.1866	0.2097	0.2361
	栖霞建设		0.4584	0.3683	0.6944	0.7167	0.2492	0.1689	0.3941	0.3213
	浦东金桥		0.317	0.3417	0.486	0.5168	0.3343	0.3843	0.8697	0.8427
	北辰实业		0.4458	0.4948	0.7497	0.8096	0.2093	0.2627	0.3443	0.6432
	*ST 松江		0.371	0.5674	0.8589	0.8989	0.2744	0.275	0.3319	0.3667
	S*ST 前锋		1.4885	0.8064	0.4108	0.3815	0.4376	0.2811	0.5519	0.4351
2011-2016 持续经营房 地产上市公司关键指 标平均值			0.5713	0.7912	0.6747	0.6503	0.2675	0.3692	0.3942	0.4917

表 4-2 28 家样本房地产上市公司基本情况

Table4-2 The basic situation of 28 real estate listed companies

序号	股票代码	股票名称	上市时间	序号	股票代码	股票名称	上市时间
1	600052	浙江广厦	1997	15	600791	京能置业	1997
2	600246	万通地产	2000	16	000014	沙河股份	1992
3	600266	北京城建	1999	17	000040	东旭蓝天	1994
4	600322	天房发展	2001	18	000046	泛海控股	1994
5	600325	华发股份	2004	19	000069	华侨城 A	1997
6	600383	金地集团	2001	20	000402	金融街	1996
7	600638	新黄浦	1993	21	000514	渝开发	1993
8	600639	浦东金桥	1993	22	000558	莱茵体育	1994
9	600641	万业企业	1993	23	000631	顺发恒业	1996
10	600663	陆家嘴	1993	24	000667	美好置业	1996
11	600665	天地源	1993	25	000797	中国武夷	1997
12	600684	珠江实业	1993	26	000838	财信发展	1997
13	600724	宁波富达	1996	27	600696	*ST 匹凸	1993
14	600736	苏州高新	1996	28	600733	S*ST 前锋	2000

表 4-3 2001-2016 年持续经营房地产上市公司相关指标平均值

Table4-3 Related index mean value of listed real estate companies operating sustainably from 2001 to 2016

年份	速动比率 (SU)	资产负债率 (DE)	非存货流动资产比 (FLU)	非存货资产比 (AS)
2001	1.113	0.5026	0.4281	0.4582
2002	0.8982	0.5163	0.3226	0.3763
2003	0.7712	0.5471	0.3129	0.3542
2004	0.8792	0.5623	0.2717	0.363
2005	0.7429	0.585	0.2926	0.4021
2006	0.6283	0.6445	0.2466	0.372
2007	0.6668	0.604	0.2294	0.4015
2008	0.6273	0.5585	0.2815	0.4116
2009	0.8114	0.6012	0.3477	0.4649
2010	0.6642	0.636	0.2955	0.4186
2011	0.5319	0.6429	0.2549	0.3812
2012	0.5161	0.6566	0.241	0.3635
2013	0.4744	0.6772	0.2415	0.355
2014	0.4930	0.6708	0.2351	0.3527
2015	0.5713	0.6747	0.2675	0.3942
2016	0.7912	0.6503	0.3692	0.4917

4.2 样本选取

本文试图通过搜集 2001 年以来持续经营房地产上市公司的关键指标的数据，计算 2001-2016 年关键指标数据的平均值，对该平均值进行为期 16 年的时间序列分析，确定 2017 年及以后各年度影响房地产上市公司财务风险关键指标的临界值，从而为房地产上市公司的财务风险防范提供定量化的建议。

考虑到我国证券市场在不同时期的完善程度，因而选择 2001 年以前在上海、深圳证券交易所上市且 2001 年以来持续经营的房地产上市公司作为研究样本。所谓持续经营，是指 2001 年以来从未被予以退市警告、历年房地产相关收入占据主营业务收入的 50% 以上的房地产上市公司。本文基于上述标准对沪深 A 股房地产上市公司进行剔除，共选取 28 家符合要求的房地产上市公司，并对其关键指标数据进行了统计。28 家房地产上市公司的基本情况如表 4-2 所示。2001-2016 年房地产上市公司关键指标数据如表 4-3 所示。

本文将运用 Eview8.0 对房地产上市公司历年关键指标进行时间序列分析，建立影响房地产上市公司财务风险关键指标的预测模型。

4.3 基于时间序列分析的影响房地产上市公司财务风险关键指标预测

4.3.1 时间序列的平稳性检验

如果随机过程 $\{..., u_{t-1}, u_t, u_{t+1}, \dots\}$ 的均值和方差、自协方差都不取决于 t ，则 $\{u_t\}$ 是协方差平稳的或者弱平稳的。对所有的 t 和 s 而言，有下列关系式成立：

$$E(u_t) = \mu \quad \text{Var}(u_t) = \sigma^2$$

$$E(u_{t-1} - \mu)(u_{t-s} - \mu) = \gamma$$

如果一个随机过程是弱平稳的，则 u_t 与 u_{t-s} 之间的协方差取决于 s 。即仅与观测值之间的间隔长度 s 有关，而与时期 t 无关。一般所说的“平稳性”含义就是上述的弱平稳性定义。

在对时间序列数据进行分析之前，我们需要对时间序列进行相关检验，以确定所研究对象的平稳性，本文采用单位根检验法运用 Eviews8.0 对数据进行单位根检验。单位根检验存在两种假设，分别为：

H_0 （原假设）：原时间序列是非平稳的

H_1 （备择假设）：原时间序列是平稳的

当对时间序列进行 ADF 检验得出 ADF 值时，需要将得出的 ADF 值与不同显著性水平下的 ADF 值相比较，当 ADF 值大于显著水平下的 t 值时，被认定为结

果不显著，同时接受原假设，即时间序列不平稳；反之，当 ADF 值小于或等于给定显著水平下的 t 值时，被认定为在 α 显著性水平下结果显著，同时拒绝原假设，接受备择假设，即认为时间序列是平稳的。当时间序列呈现数据不平稳的状态时，一般通过一阶差分或者二阶差分对数据进行平稳化。

本文对速动比率（SU）、资产负债率（DE）、非存货流动资产比（FLU）、非存货资产比（AS）四个序列分别进行 ADF 检验，得出如表 4-4 至表 4-7 的结果。

表 4-4 2001-2016 SU 序列 ADF 检验（只含常数项）

Table4-4 The ADF test of the SU sequence from 2001 to 2016
(Only including an intercept term)

零假设：SU 有一个单位根

外源性：只含常数项

滞后阶数：0（自动基于 AIC，最大滞后阶数=3）

	t-统计量	P值
Augmented Dickey-Fuller 检验统计量	-2.933538	0.0649
检验重要性水平：		
1% 水平	-3.959148	
5% 水平	-3.081002	
10% 水平	-2.681330	

ADF测试方程

因变量：D(SU)

方法：最小平方法

样本（调整后）：2002 2016

包含的观察数：15（调整后）

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
SU(-1)	-0.455028	0.155112	-2.933538	0.0116
C	0.293705	0.110710	2.652928	0.0199
可决系数	0.398305	样本均值		-0.021453
调整后的 可决系数	0.352021	样本标准差		0.128638
标准误	0.103550	AIC		-1.573966
残差平方和	0.139393	SC		-1.479559
对数似然估计函数值	13.80474	HQC		-1.574971
F-统计量	8.605645	DW统计量		1.674106
F-统计量的P值	0.011634			

表 4-5 2001-2016 年 ΔDE 序列 ADF 检验 (只含常数项)

Table4-5 The ADF test of the ΔDE sequence from 2001 to 2016

(Only including an intercept term)

零假设: $D(DE)$ 有一个单位根

外源性: 常数

滞后阶数: 1 (自动基于 AIC, 最大滞后阶数=3)

	t-统计量	P值
Augmented Dickey-Fuller检验统计量	-3.659622	0.0199
检验重要性水平: 1% 水平	-4.057910	
5% 水平	-3.119910	
10% 水平	-2.701103	

ADF测试方程

因变量: $D(DE, 2)$

方法: 最小平方法

样本(调整后): 2004 2016

包含的观察数: 13 (调整后)

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
$D(DE(-1))$	-1.483338	0.405325	-3.659622	0.0044
$D(DE(-1), 2)$	0.505032	0.286734	1.761327	0.1087
C	0.014208	0.009673	1.468840	0.1726
可决系数	0.596658	样本均值		-0.004246
调整后的 可决系数	0.515989	样本标准差		0.042617
标准误	0.029649	AIC		-3.999608
残差平方和	0.008791	SC		-3.869235
对数似然估计函数值	28.99745	HQC		-4.026405
F-统计量	7.396416	DW统计量		1.732969
F-统计量的P值	0.010675			

表 4-6 2001-2016 年 FL 序列 ADF 检验 (只含常数项)

Table4-6 The ADF test of the FL sequence from 2001 to 2016
(Only including an intercept term)

零假设: FL有一个单位根

外源性: 常数

滞后阶数: 1 (自动基于 AIC, 最大滞后阶数=3)

	t-统计量	P值
Augmented Dickey-Fuller检验统计量	-3.216678	0.0445
检验重要性水平: 1% 水平	-4.121990	
5% 水平	-3.144920	
10% 水平	-2.713751	

ADF测试方程

因变量: D(FL)

方法: 最小平方法

样本(调整后): 2005 2016

包含的观察数: 12 (调整后)

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
FL(-1)	-1.591124	0.494648	-3.216678	0.0147
D(FL(-1))	1.359376	0.424216	3.204440	0.0150
D(FL(-2))	0.182741	0.327198	0.558502	0.5939
D(FL(-3))	0.705209	0.310748	2.269392	0.0575
C	0.443520	0.136461	3.250158	0.0141
可决系数	0.679732	样本均值		0.008125
调整后的 可决系数	0.496721	样本标准差		0.047819
标准误	0.033924	AIC		-3.635047
残差平方和	0.008056	SC		-3.433003
对数似然估计函数值	26.81028	HQC		-3.709851
F-统计量	3.714167	DW统计量		2.413552
F-统计量的P值	0.062820			

表 4-7 2001-2016 年 ΔAS 序列 ADF 检验 (不含趋势项和常数项)

Table4-7 The ADF test of the ΔAS sequence from 2001 to 2016

(Not including the trend and intercept terms)

零假设: $D(AS)$ 有一个单位根

外源性: 无

滞后阶数: 0 (自动基于AIC, 最大滞后阶数=3)

		t-统计量	P值	
Augmented Dickey-Fuller检验统计量		-2.600434	0.0135	
检验重要性水平:	1% 水平	-2.740613		
	5% 水平	-1.968430		
	10% 水平	-1.604392		
ADF测试方程				
因变量: D(AS, 2)				
方法: 最小平方法				
样本 (调整后): 2003 2016				
包含的观察数: 14 （调整后）				
变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
D(AS(-1))	-0.750867	0.288747	-2.600434	0.0220
可决系数	0.290565	样本均值		0.012814
调整后的 可决系数	0.290565	样本标准差		0.047473
标准误	0.039986	AIC		-3.531831
残差平方和	0.020785	SC		-3.486184
对数似然估计函数值	25.72281	HQC		-3.536056
DW统计量	1.612487			

从输出的结果可以看到, 速动比率序列在未进行差分的情况下 ADF 检测值小于 10%显著性水平下的 t 值, 因而可以认为速动比率序列在 10%显著性水平下是平稳的, 同样的, 可以发现非存货流动资产比序列在 5%显著性水平下是平稳的, 而资产负债率序列、非存货资产比序列均只有在一阶差分后才呈现平稳, 其显著性水平均为 5%。

4.3.2 模型拟合

4.3.2.1 模型的选择

在进行时间序列分析之前，需要对模型作出简述，对于平稳序列，一般运用 AR(p)、MA(q)，或者 ARMA(p,q)对其进行分析，关于三种模型的解释如下：

(1) 自回归模型 AR(p)

P 阶自回归模型记作 AR(p)，满足下面的方程：

$$U_t = c + \phi_1 U_{t-1} + \phi_2 U_{t-2} + \cdots \phi_p U_{t-p} + \varepsilon_t \quad (\text{公式 4-1})$$

其中，参数 c 为常数， $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$ 是自回归模型系数；p 为自回归模型阶数； ε_t 是均值为 0，方差为 σ^2 的白噪声序列。

(2) 移动平均模型 MA(q)

q 阶移动平均模型记作 MA(q)，满足下面的方程：

$$U_t = \mu + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (\text{公式 4-2})$$

其中：参数 μ 为常数；参数 $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ 是 q 阶移动平均模型的系数； ε_t 是均值为 0，方差为 σ^2 的白噪声序列。

(3) ARMA(p,q)模型

$$U_t = c + \phi_1 U_{t-1} + \cdots \phi_p U_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (\text{公式 4-3})$$

显然此模型是 AR(p)模型与 MA(q)模型的组合形式，称为混合模型，常记作 ARMA(p,q)。

当 p=0 时，ARMA(0,q)=MA(q)

当 q=0 时，ARMA(p,0)=AR(p)

在判断适用的模型和定阶时，一般通过观察序列的相关图来作出相关决策，主要适用表 4-8 所示准则。

表 4-8 时间序列分析模型适用和定阶准则

Table4-8 The application and order criterion of time series analysis model

自相关系数	偏相关系数	模型定阶
拖尾	P 阶截尾	AR(p)
Q 阶截尾	拖尾	MA(q)
Q 阶拖尾	P 阶拖尾	ARMA(p,q)

(1) 速动比率序列模型拟合

图 4-1 是速动比率序列自相关系数与偏相关系数图，可以看到自相关系数在三阶之后呈现了截尾或拖尾的状态，偏自相关系数在一阶之后也呈现截尾或拖尾状态，因而考虑选用 AR(1)、MA(3)、ARMA(1,3)、ARMA(2,3)模型进行拟合，拟合结果如表 4-10、表 4-11、4-12 和表 4-13。

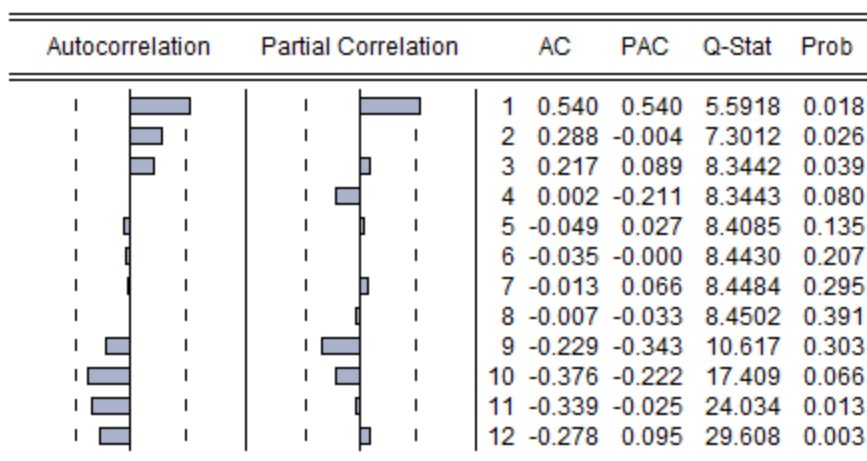


图 4-1 SU 自相关系数和偏自相关系数图

Figure4-1 SU autocorrelation coefficient and partial autocorrelation coefficient diagram

由表 4-10 至表 4-13 可以看出，从回归系数的 P 值来看，AR(1)、MA(3)两个模型的拟合效果较好，在这种情况下，需要考虑各拟合模型的 AIC、SC、HQC 的大小，选择这三个值比较小的模型，将其视为拟合最佳模型。可以看出 MA(3)模型的 AIC、SC 值最小，而 HQC 的值相对而言也较小，因而根据输出结果可认为房地产上市公司平均速动比率变化在 1%显著性水平下符合下列模型：

$$SU_t = 0.728 + \varepsilon_t + 1.0522\varepsilon_{t-1} + 1.019\varepsilon_{t-2} + 0.907\varepsilon_{t-3} \quad (\text{公式 4-4})$$

其中，残差序列 $\{\varepsilon_t\}$ 的取值如表 4-9。

表 4-9 SU 序列残差取值

Table4-9 Residual values of SU sequence

ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值
t=1	0.0027	t=5	-0.1175	t=9	0.0846	t=13	0.0212
t=2	0.1215	t=6	0.0061	t=10	-0.1405	t=14	-0.1198
t=3	0.0455	t=7	0.0730	t=11	-0.0645	t=15	0.0180
t=4	-0.0229	t=8	-0.0771	t=12	-0.0775	t=16	0.1470

进行残差项白噪声检验的结果如图4-2，残差序列自相关系数对应的P值接近于1，说明残差序列基本不存在自相关情况，模型拟合程度较好。同时，运用 Eviews8.0中依据MA(3)模型对2017年房地产上市公司速动比率平均值进行预测，得出的预测值为0.7924。

表 4-10 SU 序列在 Eviews 中的 AR(1)模型输出

Table4-10 AR(1) model output of the SU sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.293705	0.110710	2.652928	0.0199
SU(-1)	0.544972	0.155112	3.513406	0.0038
可决系数	0.487059	样本均值		0.671160
调整后的可决系数	0.447601	样本标准差		0.139323
标准误	0.103550	AIC		-1.573966
残差平方和	0.139393	SC		-1.479559
对数似然估计函数值	13.80474	HQC		-1.574971
F-统计量	12.34402	DW统计量		1.674106
F-统计量的P值	0.003815			

表 4-11 SU 序列在 Eviews 中的 MA(3)模型输出

Table4-11 MA(3) model output of the SU sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.727989	0.092046	7.908948	0.0000
MA(1)	1.052216	0.132015	7.970448	0.0000
MA(2)	1.018991	0.085336	11.94096	0.0000
MA(3)	0.907090	0.105238	8.619442	0.0000
可决系数	0.744263	样本均值		0.698775
调整后的可决系数	0.680329	样本标准差		0.174121
标准误	0.098447	AIC		-1.586274
残差平方和	0.116302	SC		-1.393127
对数似然估计函数值	16.69019	HQC		-1.576383
F-统计量	11.64106	DW统计量		1.924486
F-统计量的P值	0.000725			

表 4-12 SU 序列在 Eviews 中的 ARMA(1,3)模型输出

Table4-12 ARMA(1,3) model output of the SU sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.204152	0.051202	3.987159	0.0026
SU(-1)	0.646530	0.052450	12.32669	0.0000
MA(1)	-1.656502	0.762971	-2.171121	0.0551
MA(2)	-1.840299	0.690439	-2.665404	0.0237
MA(3)	1.167660	0.800086	1.459417	0.1751
可决系数	0.922559	样本均值		0.671160
调整后的可决系数	0.891583	样本标准差		0.139323
标准误	0.045874	AIC		-3.064617
残差平方和	0.021045	SC		-2.828601
对数似然估计函数值	27.98463	HQC		-3.067131
F-统计量	29.78284	DW统计量		1.942844
F-统计量的P值	0.000016			

表 4-13 SU 序列在 Eviews 中的 ARMA(2,3)模型输出

Table4-13 ARMA(2,3) model output of the SU sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.476180	0.198651	2.397071	0.0434
SU(-1)	0.177590	0.539559	0.329139	0.7505
SU(-2)	0.040099	0.464593	0.086311	0.9333
MA(1)	0.025656	0.525181	0.048852	0.9622
MA(2)	-0.566620	0.336077	-1.685982	0.1303
MA(3)	-0.459011	0.419081	-1.095281	0.3053
可决系数	0.630163	样本均值		0.654943
调整后的可决系数	0.399015	样本标准差		0.129057
标准误	0.100049	AIC		-1.468790
残差平方和	0.080078	SC		-1.194908
对数似然估计函数值	16.28153	HQC		-1.494142
F-统计量	2.726229	DW统计量		1.874018
F-统计量的P值	0.100017			

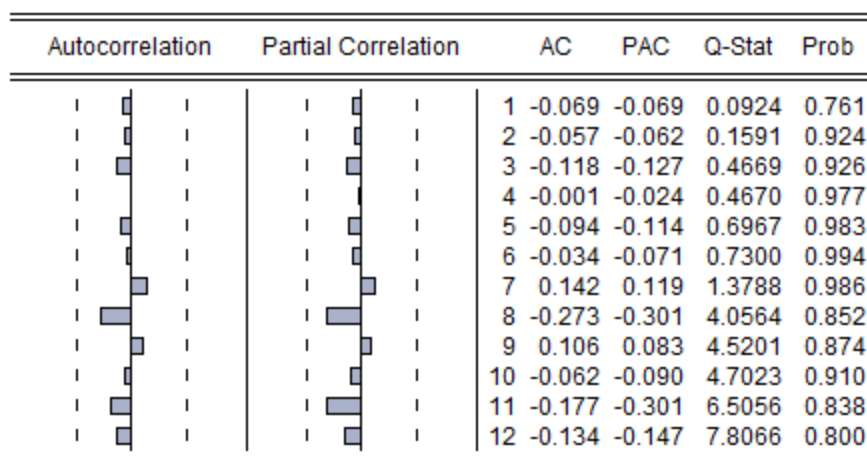


图 4-2 SU 序列残差项白噪声检验结果

Figure4-2 Test results of white noise test for SU sequence residuals

(2) 资产负债率序列模型拟合

从图 4-3 可以看出，资产负债率一阶差分序列自相关图在二阶达到最大，呈现截尾趋势，偏自相关图在一阶之后明显呈现拖尾趋势。因而在 Eviews8.0 中用 MA(1)、MA(2)和 ARMA(1,1)、ARMA(1,2)模型进行模型拟合，出现如表 4-15、表 4-16、表 4-17 和表 4-18 的输出结果。

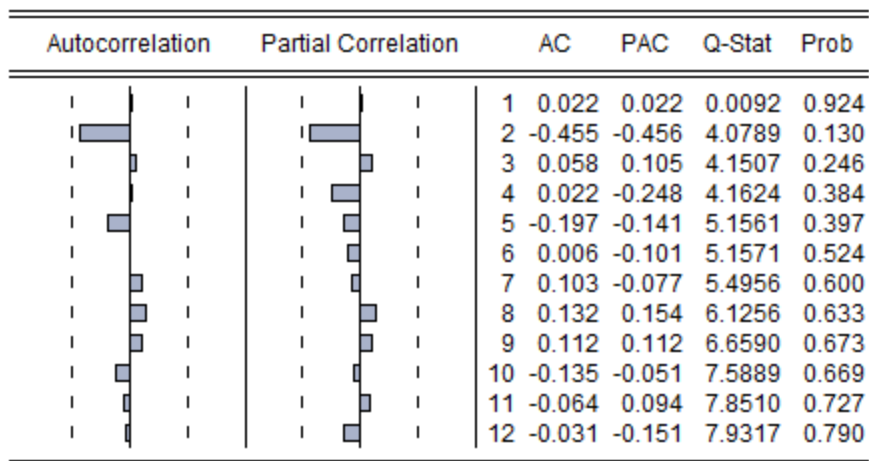


图 4-3 ΔDE 序列自相关系数与偏自相关系数图

Figure4-3 ΔDE sequence autocorrelation coefficient and partial autocorrelation coefficient diagram

由表 4-15 至表 4-18 可以看出，从回归系数的 P 值来看，MA(1)模型的拟合效果较好，在这种情况下，可以看出 MA(1)模型的 AIC、HQC、SC 的值较小，因而根据输出结果可以看出房地产上市公司平均资产负债率在 1%显著性水平下符合如下模型：

$$\Delta DE_t = 0.0074 + \varepsilon_t + 0.8853\varepsilon_{t-1} \quad (\text{公式 4-5})$$

其中， $\Delta DE_{t-1} = DE_t - DE_{t-1}$ ，残差序列 $\{\varepsilon_t\}$ 的取值如表 4-14 所示。

表 4-14 Δ DE 序列残差取值

Table4-14 The residuals values of Δ DE sequence

ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值
t=1	0.0069	t=5	0.0326	t=9	0.0080	t=13	-0.0153
t=2	0.0173	t=6	-0.0768	t=10	-0.0076	t=14	0.0100
t=3	-0.0075	t=7	0.0151	t=11	0.0130	t=15	-0.0407
t=4	0.0220	t=8	0.0219	t=12	0.0017		

表 4-15 Δ DE 序列在 Eviews 中的 MA(1)模型输出结果

Table4-15 MA(1) model output of the Δ DE sequence in the Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.007403	0.014075	0.525957	0.6078
MA(1)	0.885255	0.104356	8.483036	0.0000
可决系数	0.098156	样本均值		0.009847
调整后的可决系数	0.028784	样本标准差		0.029307
标准误	0.028882	AIC		-4.127623
残差平方和	0.010844	SC		-4.033216
对数似然估计函数值	32.95717	HQC		-4.128629
F-统计量	1.414915	DW统计量		2.459949
F-统计量的P值	0.255514			

如图 4-4 所示，对 MA(1)模型残差序列进行检验时，发现残差序列的 P 值基本接近于 1，说明模型的拟合程度较好，同时经过预测，得到 2017 年房地产上市公司平均资产负债率的预测值为 0.6577。

表 4-16 ΔDE 序列在 Eviews 中的 MA(2)模型输出结果

Table4-16 MA(2) model output of the ΔDE sequence in the Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.008761	0.004086	2.144294	0.0532
MA(1)	-0.012114	0.185433	-0.065331	0.9490
MA(2)	-0.861421	0.197701	-4.357192	0.0009
可决系数	0.464445	样本均值		0.009847
调整后的可决系数	0.375186	样本标准差		0.029307
标准误	0.023166	AIC		-4.515428
残差平方和	0.006440	SC		-4.373818
对数似然估计函数值	36.86571	HQC		-4.516936
F-统计量	5.203333	DW统计量		1.851461
F-统计量的P值	0.023595			

表 4-17 ΔDE 序列在 Eviews 中的 ARMA(1,1)模型输出结果

Table4-17 ARMA(1,1) model output of the ΔDE sequence in the Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.010294	0.015332	0.671397	0.5158
DDE(-1)	-0.366880	0.331096	-1.108076	0.2915
MA(1)	0.894901	0.094649	9.454954	0.0000
可决系数	0.199308	样本均值		0.009571
调整后的可决系数	0.053728	样本标准差		0.030393
标准误	0.029565	AIC		-4.017014
残差平方和	0.009615	SC		-3.880073
对数似然估计函数值	31.11910	HQC		-4.029691
F-统计量	1.369058	DW统计量		2.152974
F-统计量的P值	0.294483			

表 4-18 ΔDE 序列在 Eviews 中的 ARMA(1,2)模型输出结果
Table4-18 ARMA(1,2) model output of the ΔDE sequence in the Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.017599	0.007451	2.362044	0.0398
DDE(-1)	0.426837	0.440654	0.968645	0.3556
MA(1)	-0.912781	0.814611	-1.120511	0.2887
MA(2)	-3.511001	1.251910	-2.804514	0.0186
可决系数	0.905621	样本均值		0.009571
调整后的可决系数	0.877308	样本标准差		0.030393
标准误	0.010646	AIC		-6.012319
残差平方和	0.001133	SC		-5.829731
对数似然估计函数值	46.08623	HQC		-6.029220
F-统计量	31.98539	DW统计量		2.039283
F-统计量的P值	0.000019			

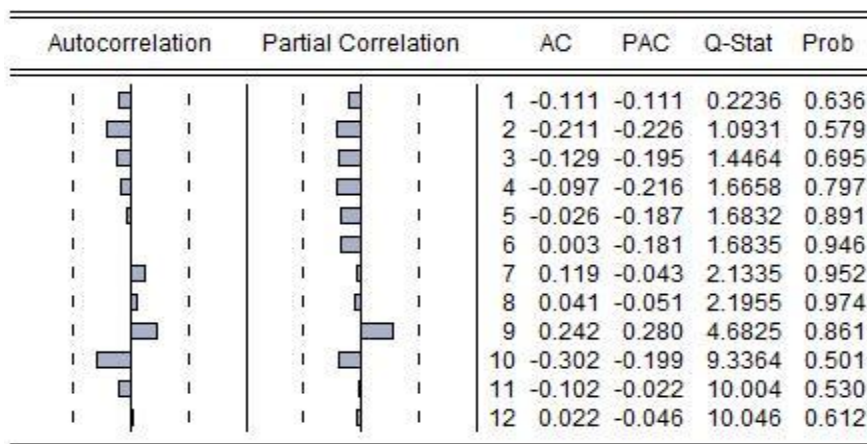


图 4-4 ΔDE 序列残差项白噪声检验结果

Figure4-4 White noise test results of ΔDE sequence residuals

(3) 非存货流动资产比序列模型拟合

如图 4-5 为非存货流动资产比序列自相关系数与偏自相关系数图, 可以看到自相关系数与偏自相关系数图截尾与拖尾趋势并不明显, 因而优先考虑用 AR(2)、MA(1)、MA(3)模型进行拟合。输出结果如表 4-20、4-21、4-22 所示。

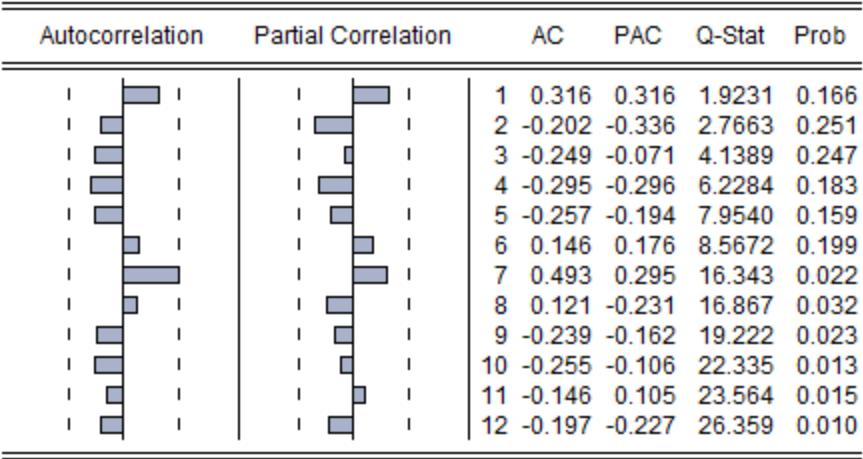


图 4-5 FL 自相关系数与偏自相关系数图

Figure4-5 FL autocorrelation coefficient and partial autocorrelation coefficient diagram

根据输出结果，可以看到三个模型的系数基本显著，基于 AIC、SC、HQC 三个值最小的考虑，发现 MA(3)模型拟合效果最好，根据输出结果可以看出房地产上市公司平均非存货流动资产比变化在 10%显著性水平下符合以下模型：

$$FL_t = 0.2775 + \varepsilon_t + 0.4802\varepsilon_{t-1} - 0.7931\varepsilon_{t-2} - 0.6866\varepsilon_{t-3}$$
 (公式 4-6)

其中，残差序列 $\{\varepsilon_t\}$ 的取值如表 4-19 所示。

表 4-19FL 序列残差取值

Table4-19 The residuals values of FL sequence

ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值
t=1	0.0110	t=5	0.0231	t=9	0.0438	t=13	-0.0192
t=2	0.0150	t=6	-0.0300	t=10	-0.0085	t=14	-0.0388
t=3	0.0042	t=7	-0.0075	t=11	0.0159	t=15	-0.0210
t=4	0.0115	t=8	-0.0004	t=12	-0.0208	t=16	0.0578

表 4-20 FL 序列在 Eviews 中的 AR(2)模型输出
Figure4-20 AR(2) model output of the FL sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.266985	0.079757	3.347466	0.0065
FL(-1)	0.631507	0.277545	2.275335	0.0439
FL(-2)	-0.588311	0.275702	-2.133865	0.0562
可决系数	0.375931	样本均值		0.277650
调整后的可决系数	0.262464	样本标准差		0.042514
标准误	0.036511	AIC		-3.595002
残差平方和	0.014664	SC		-3.458061
对数似然估计函数值	28.16501	HQC		-3.607678
F统计量	3.313128	DW统计量		1.607813
F统计量的P值	0.074779			

表 4-21 FL 序列在 Eviews 中的 MA(1)模型输出
Figure4-21 MA(1)model output of the FL sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.288991	0.017125	16.87560	0.0000
MA(1)	0.886150	0.114338	7.750277	0.0000
可决系数	0.380934	样本均值		0.284238
调整后的可决系数	0.336715	样本标准差		0.044999
标准误	0.036648	AIC		-3.658457
残差平方和	0.018803	SC		-3.561883
对数似然估计函数值	31.26765	HQC		-3.653511
F统计量	8.614718	DW统计量		1.733959
F统计量的P值	0.010862			

表 4-22 FL 序列在 Eviews 中的 MA(3)模型输出

Figure4-22 MA(3) model output of the FL sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
C	0.277535	0.005248	52.88309	0.0000
MA(1)	0.480231	0.229438	2.093073	0.0583
MA(2)	-0.793087	0.175525	-4.518365	0.0007
MA(3)	-0.686517	0.303545	-2.261668	0.0431
可决系数	0.660284	样本均值		0.284238
调整后的可决系数	0.575355	样本标准差		0.044999
标准误	0.029323	AIC		-4.008557
残差平方和	0.010318	SC		-3.815410
对数似然估计函数值	36.06846	HQC		-3.998667
F统计量	7.774530	DW统计量		1.671605
F统计量的P值	0.003793			



















Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.140	-0.140	0.3558	0.551
		2	0.109	0.091	0.5870	0.746
		3	-0.159	-0.137	1.1267	0.771
		4	0.035	-0.011	1.1548	0.885
		5	-0.252	-0.233	2.7704	0.735
		6	-0.091	-0.188	3.0034	0.808
		7	0.330	0.374	6.4651	0.487
		8	0.047	0.105	6.5465	0.586
		9	0.040	-0.062	6.6140	0.677
		10	-0.201	-0.247	8.6787	0.563
		11	0.034	-0.103	8.7515	0.645
		12	-0.175	0.071	11.343	0.500

图 4-6 FL 残差项白噪声检验结果

Figure4-6 White noise test results of FL sequence residuals

如图 4-6，对 MA(3)模型的拟合残差进行检验发现，P 值基本大于 0.5，接近于 1，说明残差序列基本不存在自相关，模型拟合度较好。通过 Eviews8.0 预测发现，2017 年房地产上市公司平均非存货流动资产比为 0.3485。

(4) 非存货资产比序列模型拟合

如图 4-7 为非存货资产比一阶差分序列的自相关与偏自相关系数图，从该图的趋势可以看出，偏自相关系数图呈现拖尾趋势，而自相关系数图的截尾和拖尾趋势不明显，因此在 Eviews 中对该序列用 MA(2)和 ARMA(2,2)模型进行拟合，拟合结果如表 4-23、表 4-24。可以看出的是，两个模型的系数均较为显著，基于

AIC、SC、HQC 值最小的考虑，MA(2)模型的拟合效果更好。

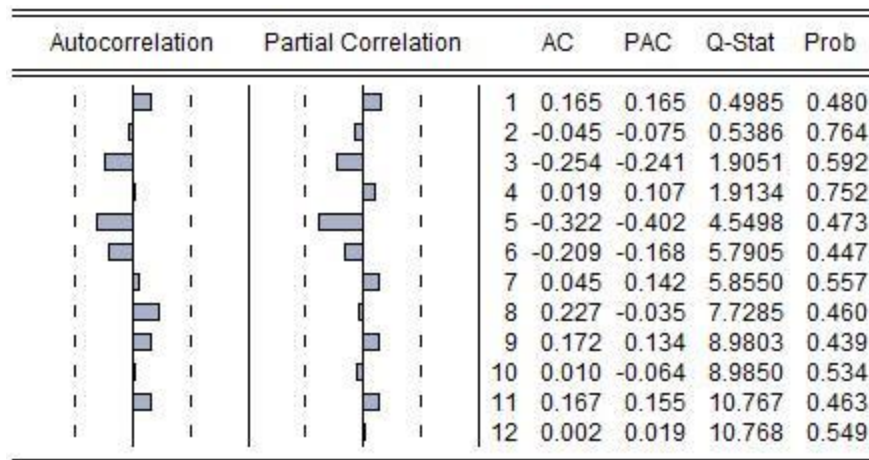


图 4-7 ΔAS 自相关系数与偏自相关系数图

Figure4-7 ΔAS autocorrelation coefficient and partial autocorrelation coefficient diagram

表 4-23 ΔAS 序列在 Eviews 中的 MA(2)模型输出

Table4-23 MA(2) model output of the ΔAS sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
MA(1)	0.943481	0.148170	6.367568	0.0000
MA(2)	0.835073	0.071003	11.76103	0.0000
可决系数	0.444263	样本均值		0.002233
调整后的可决系数	0.401514	样本标准差		0.045205
标准误	0.034971	AIC		-3.745021
残差平方和	0.015899	SC		-3.650614
对数似然估计函数值	30.08766	HQC		-3.746027
DW统计量	2.392309			

根据表 4-23 的输出结果，可以看出房地产上市公司平均非存货资产比在 1% 显著性水平下符合如下模型：

$$\Delta AS_t = \varepsilon_t + 0.9435\varepsilon_{t-1} + 0.8351\varepsilon_{t-2} \quad (\text{公式 4-7})$$

其中， $\Delta AS_{t-1} = AS_t - AS_{t-1}$ 。

其中，残差序列 $\{\varepsilon_t\}$ 的取值如表 4-25。

如图 4-8 为 MA(2)模型的残差序列自相关系数和偏自相关系数图，可以发现残差序列的 P 值基本接近于 1，说明模型的拟合程度较好，通过 Eviews8.0 预测 2017 年房地产上市公司平均非存货资产比为 0.4995。

表 4-24 ΔAS 序列在 Eviews 中的 ARMA(2,2)模型输出

Table4-24 ARMA(2,2) model output of the ΔAS sequence in Eviews

变量	回归系数	标准误差	t-统计量	P值
DAS(-1)	1.204982	0.271873	4.432143	0.0016
DAS(-2)	-0.946398	0.277717	-3.407779	0.0078
MA(1)	-1.688397	0.119164	-14.16874	0.0000
MA(2)	0.736833	0.099086	7.436310	0.0000
可决系数	0.496617	样本均值		0.010577
调整后的可决系数	0.328823	样本标准差		0.040858
标准误	0.033473	AIC		-3.708473
残差平方和	0.010084	SC		-3.534642
对数似然估计函数值	28.10507	HQC		-3.744203
DW统计量	2.086729			

表 4-25 ΔAS 序列残差取值

Table4-25The residuals values of ΔAS sequence

ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值	ε_t	取值
t=1	-0.0037	t=5	-0.0521	t=9	-0.0536	t=13	0.0134
t=2	0.1938	t=6	0.0544	t=10	0.0083	t=14	0.0569
t=3	-0.0064	t=7	0.0022	t=11	0.0192	t=15	0.0326
t=4	0.0290	t=8	0.0057	t=12	-0.0335		

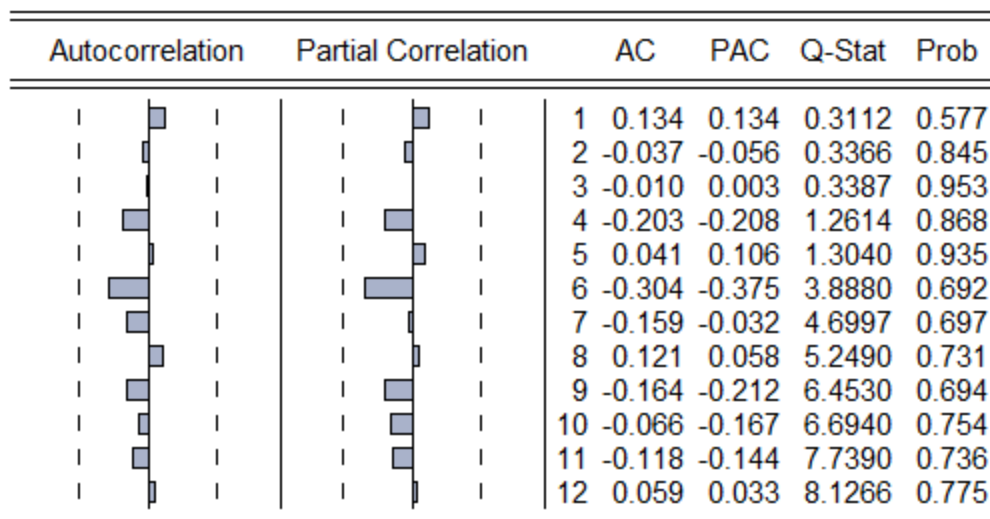


图 4-8 ΔAS 残差项白噪声检验结果

Figure4-8 White noise test results of ΔAS sequence residuals

4.4 房地产上市公司财务风险定量化防范分析

对于房地产上市公司而言,为尽可能降低企业财务风险,需要对影响财务风险的相关指标进行关注。事实上,在通过控制相关指标对房地产上市公司面临的财务风险进行控制时,需要明确两个问题:其一是影响房地产上市公司财务风险的指标众多,不可能对每一项指标进行控制,其二是部分指标存在着明显的或者潜在的相关关系,控制一项指标往往能起到控制多项指标的作用。考虑上述两个问题,可以发现,要实现对房地产上市公司面临的财务风险进行控制的目的,只需要对影响财务风险的关键指标进行控制即可。前文已选取 28 家房地产上市公司 2001-2016 年的关键指标,通过时间序列分析,得出了衡量各年关键指标平均值的时间序列模型。通过遵循这些模型,房地产上市公司可以对市场的平均风险及其走势作出识别,从而调整自身经营策略,将关键指标控制在优于临界值的范围内。影响房地产上市公司财务风险的关键指标临界值如表 4-26 所示。

表 4-26 关键指标临界值

Table 4-26 Indicators of the critical value

关键指标	2017 年 临界值	第 t 年临界值
速动比率	0.6867	$SU_t = 0.728 + \varepsilon_t + 1.0522\varepsilon_{t-1} + 1.019\varepsilon_{t-2} + 0.907\varepsilon_{t-3}$
资产负债率	0.6522	$\Delta DE_t = 0.0074 + \varepsilon_t + 0.8853\varepsilon_{t-1}$
非存货流动资产比	0.3485	$FL_t = 0.2775 + \varepsilon_t + 0.4802\varepsilon_{t-1} - 0.7931\varepsilon_{t-2} - 0.6866\varepsilon_{t-3}$
非存货资产比	0.4995	$\Delta AS_t = \varepsilon_t + 0.9435\varepsilon_{t-1} + 0.8351\varepsilon_{t-2}$

从表 4-26 可以看出,本文所建立的时间序列模型对第 t 年影响房地产上市公司财务风险的关键指标确定了临界值。其中速动比率、非存货流动资产比、非存货资产比是正向化的指标,即该指标对房地产上市公司的经营具有正向作用,随着指标值的增大,房地产上市公司面临的财务风险会减弱,因而对这三个指标进行控制的要点就是将指标控制在临界值以上;资产负债率是反向化的指标,即该指标对房地产上市公司的经营具有反向作用,随着指标值的增大,房地产上市公司面临的财务风险会增大,因而对该指标进行控制的要点就是将指标控制在临界值以下。

5 房地产上市公司财务风险控制与防范建议

5.1 基于财务风险识别模型的房地产上市公司财务风险控制点分析

从前文因子分析的结果来看,房地产上市公司财务风险识别模型中权重最大的是短期偿债能力因子,其次是资产流动性因子,接着是盈利能力因子、营运能力因子、资本结构增长及股东活跃因子、股权稀释情况及资本固定化情况因子、股东回报能力因子、收入增长与股权激励因子、收入实现及独立董事履职因子、主营业务获利情况及长期偿债能力因子。结合研究结果来看,房地产上市公司的财务风险控制点如下:

(1) 筹资方式及规模

从大方向上来看,房地产上市公司的筹资方式可分为债务筹资与权益筹资两种,对于公司而言,权益筹资没有固定的股利负担,且权益筹资能在原债务筹资比例的基础上降低企业的资产负债率,但同时也会导致企业控制权的稀释问题;债务筹资能够有效避免控制权稀释的问题,但却会增加企业的利息负担、增大企业的资产负债率。从前文的分析中可以看出,资产负债率是影响房地产上市公司面临财务风险的关键指标之一,为了将资产负债率控制在一定范围内,房地产上市公司的经营者需要对筹资方式和筹资规模做出相关决策,从而将公司面临的财务风险控制在一定范围内。

(2) 存货

存货的管理对于相关行业而言至关重要,为人熟知的经济订货批量模型即为企业进行存货管理的重要工具。相较于其他行业,房地产上市公司的经营者更应该对存货密切关注,因为房地产产品具有“不动性”。对于房地产上市公司而言,经营周期长、投资额大的经营特点使得存货占据了大量的资金,存货的积压会导致企业大量资金难以变现,影响房地产上市公司的短期偿债能力及营运能力,从而增大房地产上市公司面临的财务风险。

(3) 利润增长能力

公司是具有盈利性质的组织,利润增长能力常常是衡量一个企业发展潜力的标准之一。在利润增长上,不同的企业具有不同的特征,企业的快速增长与否取决于市场环境、企业的市场定位等。对于房地产上市公司而言,保持较为稳定、可观的利润增长水平能够为其后期的发展提供支撑,降低其陷入较大财务风险的可能性。

（4）公司治理能力

从前文的研究中可以发现，本文引入的公司治理指标并未在研究结果中形成单独的公司治理因子，但是 4 个反映公司治理能力的指标却分属资本结构增长及股东活跃因子、股权稀释情况及资本固定化情况因子、收入增长与股权激励因子、收入实现及独立董事履职因子 4 个关键因子。由此可见，在房地产上市公司的经营过程中，公司管理者和所有者不应将目光仅仅着眼于财务指标以及其他数字化的指标，还应更加关注公司运营过程中的“无形因素”，如公司治理能力。

5.2 我国现阶段房地产上市公司财务风险防范建议

房地产上市公司财务风险的产生并非朝夕所致，产生的原因既有可能是宏观经济条件发生不利变化，也有可能是企业管理者或者所有者对于财务风险的不重视抑或是重视程度不够，更有可能是管理者或所有者对财务风险的控制点识别不当。根据前文的研究结果也可以发现，对于被 ST 的房地产上市公司，早在其被予以退市警告的前两年就已经出现了一定的征兆，因而对其进行财务风险的控制与防范具备一定的可行性。在对房地产上市公司财务风险进行控制的过程中，企业的管理者应秉承“整体性”的原则，逃离“财务风险是财务部门的责任”的误区，并将“命运共同体”的理念在员工中传递，树立财务风险“整体观”。同时，一旦由于防范不慎或是宏观经济的变数而引致了较大的财务风险，企业也应当有及时高效的保障措施降低财务风险或者减少财务风险对房地产上市公司的不利影响。根据本文的研究结果，为了降低房地产上市公司面临的财务风险，房地产上市公司经营者除了应将影响财务风险的关键指标控制在优于前文临界值的范围内，还需要注意以下几点：

5.2.1 经营业务的调整

Harry Markowitz 在 1952 年提出了证券组合理论，其认为，进行不同收益率的证券组合投资，可以在一定程度上减弱非系统风险。同样的，房地产上市公司的经营也可以通过拓展与房地产开发销售收益率不相关的经营项目，起到降低财务风险的作用。从统计学的角度来看，如果所经营的多个项目的盈利率互相独立或者不相关，那么便可以通过增加不相关项目的数量，来降低业务之间的生产资料及其他方面的联系，从而降低财务风险。当然，业务范围过大、经营的多样化越明显，会带来新的问题，所以房地产上市公司经营者应该权衡经营业务的调整范围和财务风险的降低程度，将经营业务的调整控制在一定范围内，这样才能更好地发挥其降低财务风险的效用。

5.2.2 财务风险评估机制的建立

对于房地产上市公司所面临的财务风险，不能通过单一的指标进行评判，本文所建立的房地产上市公司财务风险识别模型可以为房地产上市公司财务风险识别提供参考，识别模型所对应的关键因子和关键指标亦可以成为房地产上市公司控制财务风险的考量因素。企业只有建立自身的财务风险评估机制，才能对企业不同阶段的财务风险进行识别，进而通过对各方面活动进行调整来降低企业面临的财务风险或减弱企业面临财务风险对企业整体运营的影响。

房地产上市公司在建立财务风险评估机制的过程中，不仅应考虑到企业的经营状况，还需要考虑到市场机制的作用；不仅应考虑到企业财务方面的多种因素，还需要考虑到非财务方面的影响因素，如公司治理能力等；不仅应考虑到历史宏观环境的影响，还需要考虑未来可能发生的环境变化对于企业经营的影响。只有进行多方面的考量，才能建立符合企业自身情况的财务风险评估机制。

5.2.3 财务风险反应机制的建立

对于部分房地产上市公司而言，即便进行了经营业务的调整，建立了具备自身特点的房地产上市公司财务风险评估机制，也不能杜绝较大财务风险的产生。因此，在较大的财务风险发生之前，企业就应该建立相应的财务风险反应机制以在较大财务风险发生时予以应对。一是风险基金的设立，财务风险基金与企业的坏账准备类似，但却不体现在房地产上市公司的财务报表上，企业对不同财务风险程度发生的可能性及其可能产生的损失应该存在合理的预期，财务风险基金应该是财务风险引致损失的期望。当企业在进行全面预算时预留了风险基金，表明企业对这部分损失是可接受的，有利于减少大的财务风险发生时对企业整体运营的冲击；二是，风险转嫁措施的设立。房地产上市公司可与担保机构、保险机构等建立联系，将可能面临的财务风险进行合法转嫁，这样同样可以有效降低财务风险或减弱其对房地产上市公司运营的不利影响。

5.2.4 财务风险问责机制的建立

一提到财务风险，其与企业财务部门的联系不言而喻，但通过前文的研究可以发现，房地产上市公司的财务风险绝不仅仅受财务指标的影响，涉及企业经营各个方面的非财务指标的对其的影响同样明显。一旦财务风险的发生影响到企业的正常运营，在运用反应机制进行不利影响弱化后，还需进行相应的问责、追责处理，只有进行问责与追责，才能激励各部门进行相关的控制，才能在企业内形成“财务风险整体观”，以防止更大的财务风险的发生。财务风险问责机制的建

立意味着房地产上市公司需要将公司未来面临的财务风险与公司各部门的绩效考核相结合。

6 研究结论与展望

6.1 研究结论与不足

本文通过对沪深 A 股 2014-2016 年共 181 个样本的相关数据进行因子分析建立了房地产上市公司财务风险识别模型,得出影响房地产上市公司面临财务风险的关键因子是短期偿债能力因子,关键指标为速动比率、资产负债率、非存货流动资产比、非存货资产比的结论,并通过聚类分析对房地产上市公司面临的财务风险现状作出分析,发现行业整体面临的财务风险较大。通过对短期偿债能力因子对应的指标进行时间序列分析,发现 2001 年以来持续经营的房地产上市公司速动比率、资产负债率、非存货流动资产比、非存货资产比历年变化比较平稳,并遵循一定的变化规律,可以将时间序列分析建立的房地产上市公司关键指标预测模型确定的某年的关键指标值作为财务风险防范的临界值,房地产上市公司也应尽可能将影响财务风险的关键指标控制在优于预测所得的临界值范围内。除了进行量化的财务风险防范,房地产上市公司经营者还需要对财务风险控制点——筹资方式及筹资规模、存货、利润增长能力、公司治理能力进行重点关注,适时进行经营业务的调整,并建立相应的风险评估、反应及问责机制,从而尽可能降低公司面临的财务风险。

本文的研究不足在于以下几点:

(1) 由于数据获取的困难性,本文未将房地产行业非上市公司纳入研究范围。

(2) 本研究所有的数据均取自房地产上市公司对外披露的财务报表和年报,研究结果不能消除上市公司盈余管理的影响。

6.2 研究展望

本文的研究是基于沪深 A 股房地产上市公司的相关指标数据进行的初步实证性研究,后续有望在如下两个方面进行进一步的研究:

(1) 将房地产行业非上市公司纳入研究范围,使用房地产企业的官方披露数据进行研究,以便于更好地对该行业的整体财务风险进行识别与防范。

(2) 对不同地域、不同规模的房地产企业分别进行不同房地产企业的财务风险识别与方法研究,探究地域、规模等因素对于房地产企业财务风险的影响。

参考文献

- [1]姚立根,李少波,王华梅.现代企业财务风险分析[J].数量经济技术经济研究,2000(2):37-38.
- [2]徐哲峰.论财务风险及其防范[J].山西财经大学学报,2010,32(2):252.
- [3]屠红卫.公司财务风险防范与化解探究[J].财会通讯,2014(10):116-118.
- [4]何俊德,张年胜.基于现代财务理论的财务风险预警研究[J].科技进步与对策,2004(2):105-106.
- [5]张建儒,张洁.基于现金流量的财务风险识别与评价[J].财会通讯,2014(2):112-114.
- [6]陈伟.房地产集团的财务风险管理[J].中国市场,2005(32):94-95.
- [7]袁爱群.浅析房地产企业财务风险及规避[J].现代商业,2008(28):226-227.
- [8]张亮,朱远望.模糊评估方法在房地产项目财务风险评估中的应用[J].现代商业,2008(23):260-261.
- [9]李荣锦,王珍.房地产企业财务风险及防范研究[J].会计之友,2010(12):96-97.
- [10]王玲玲.浅议房地产开发企业财务风险的控制[J].现代商业,2009(156):99-100.
- [11]王质君.房地产企业财务风险的成因及其防范[J].湖南农业大学学报(自然科学版),2010,36(1):155-158.
- [12]赵洪燕.试论房地产企业财务风险的特点与防范[J].中国市场,2014(46):115-116.
- [13]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.
- [14]程言美,程杰.我国房地产上市公司财务风险预警模型的建立与使用[J].武汉理工大学学报,2013,35(6):151-156.
- [15]张艳秋.基于现金流量的企业财务预警实证研究-来自我国房地产业上市公司的数据[J].北京联合大学学报(人文社会科学版),2012,10(03):124-128.
- [16]庄佳.房地产企业财务困境预测模型研究[J].经济师,2008(11):274-276.
- [17]李薇薇,许媛鸿.风险价值在房地产上市公司财务危机预警模型中的应用[J].财会通讯,2009(2):146-147.
- [18]于富生,张敏,姜付秀等.公司治理影响公司财务风险吗?[J].会计研究,2008(10):52-60.
- [19]彭中文,李力,文磊.宏观调控、公司治理与财务风险-基于房地产上市公司的面板数据[J].中央财经大学学报,2014(5):52-59.
- [20]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(09):72-76.
- [21]侯兆,杨柳.行业环境风险视角下房地产企业财务预警实证研究[J].财会通讯,2017(20):109-112.
- [22]宋秋萍.开展财务预警分析,增强经营者忧患意识[J].生产力研究,2000(1):125-127.
- [23]徐森.房地产财务风险分析及预警初探[J].会计之友,2006(7):73-74.
- [24]周首华,杨济华,王平.论财务危机的预警分析-F 分数模式[J].会计研究,1996(8):8-11.
- [25]王永海,张文生.终极控制权与财务风险:来自沪市的经验证据[J].经济管理,2008(张):117-123.
- [26]杨淑娥,徐伟刚.上市公司财务预警模型-Y 分数模型的实证研究[J].中国软科学,2003(1):56-60.
- [27]钱忠华.公司治理与企业财务困境-基于股权结构角度的实证分析[J].经济与管理研究,2009(06):55-64.

- [28]赵海蕾,周方召,金德环.基于人群搜索算法的上市公司 Z-Score 模型财务预警研究[J].财务与会计,2015,36(194):66-71.
- [29]张煌强.房地产企业财务风险评价研究[J].广西社会科学,2015(7):81-85.
- [30]张亮,张玲玲,陈懿冰等.基于信息融合的数据挖掘方法在公司财务预警中的作用[J].中国管理科学,2015,23(10):170-176.
- [31]宋彪,朱建明,李煦.基于大数据的企业财务预警研究[J].中央财经大学学报,2015(06):55-64.
- [32]符刚,曾萍,陈冠林.经济新常态下企业财务危机预警实证研究[J].财经科学,2016(09):88-99.
- [33]王艺,姚正海.制造业上市公司财务预警体系的构建及比较-基于数据挖掘技术[J].财会月刊,2016(21):49-55.
- [34]唐海成.基于数据挖掘技术的财务风险与预警研究[J].中国商论,2017:154-155.
- [35]Fitzpatrick P J. A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed firms[J]. Certified Public Accountant, 1932(02): 589-605.
- [36] Beaver W H. Financial ratio as predictors of failure[J]. Journal of Accounting Research, 1966: 71-111.
- [37]Altman E I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy[J]. the Journal of Finance, 1968, 23(04): 589-609.
- [38]Altman E I, Robert R G, Narayanan P. ZATATM analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporations[J]. Journal of Banking and Finance, 1977, 1(01):29-54.
- [39]Martin D. Early Warning of bank failure: A logit regression approach[J]. Journal of Banking and Finance, 1977, 1(03): 249-276.
- [40]Ohlson J A. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy[J]. Journal of Accounting Research, 1980: 109-131.
- [41]Huffman S P, Ward D J. The prediction of default for high yield bond issues[J]. Review of Financial Economics, 1996, 5(1): 75-89.
- [42]Aziz A, Emanuel D C, Lawson G H. Bankruptcy prediction-an investigation of cash flow based models[J]. Journal of Management Studies, 1988(25): 419-437.
- [43]Adnan Aziz M, Dar H A. Predicting corporate bankruptcy: Where we stand?[J]. Corporate Governance: the International Journal of Business in Society, 2006, 6(1): 18-33.
- [44]Coats P K, Fant L F. A neural network approach to forecasting financial distress[J]. the Journal of Business Forecasting, 1991, 10(4): 9-12.
- [45]Jensen H L. Using neural networks for credit scoring[J]. Managerial Finance, 1992, 18(6): 15-26.
- [46]Tam K Y, Kiang M Y. Managerial applications of neural networks: The case of bank failure predictions[J]. Management Sciences, 1992, 38(07): 926-947.
- [47]Kahya E, Theodossiou P. Predicting corporate financial distress: A time-series CUSUM methodology[J]. Review of Quantitative Finance and Accounting, 1999, 13(4): 323-345.
- [48]王林.风险管理—企业管理的新学科[J].中国工业经济研究,1991(8):65-70.
- [49]Karen Wruck. Financial distress: Reorganization and organization efficiency[J]. Journal of Financial Economics, 1990, 27(02): 425.
- [50]Altman E I, Hotchkiss E. Corporate financial distress and bankruptcy: Predict and avoid bankruptcy, analyze and invest in distressed debt[M]. John Wiley and Sons, 2010.
- [51]Kaplan R S, Norton D P. The balanced scorecard: Translating strategy into action[J]. Harvard

Business Press, 1996.

[52]任娟.多指标面板数据融合聚类分析[J].数理统计与管理,2013,32(01):57-67.

[53]Altman E I. Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-score and ZETA models[J]. Stern School of Business, New York University, 2000: 9-12.

[54]Simpson W G, Gleason A E. Board structure, ownership, and financial distress in banking firms[J]. International Review of Economic and Finance, 1999,8(03): 281-292.

[55]Tirapat S, Nittayagasetwat A. An investigation of Thai listed firms' financial distress using macro and micro variables[J]. Multinational Finance Journal, 1999, 3(02): 103.

[56]Ribeiro B, Silva C, Vieira A, et al. Financial distress model prediction using SVM+[C]//Neural Networks(IJCNN), the 2010 International Joint Conference on. IEEE, 2010: 1-7.

[57]Levy H, Sarnat M. Leasing, borrowing, and financial risk[J]. Financial Management, 1979: 47-54.

[58]Markowitz H. Portfolio selection[J]. The journal of finance,1952,7(1):77-91.

[59]吉宏,叶小兰,汪倩.企业绩效评价理论与方法比较研究[J].科技进步及对策,2004(12):169-170.

[60]丁德臣.混合 HOGA-SVM 财务风险预警模型实证研究[J].管理工程学报,2011,25(2):37-45.

附 录

附录1 样本企业各因子得分及综合得分

Annexed Table1 Scores and comprehensive scores of various Sample Firms factors

2014 年	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F
保利地产	-0.5711	0.4034	-0.0332	0.4000	-0.4243	-0.1914	1.3407	1.9878	-0.3104	-0.6106	-0.3286	0.1292
浙江广厦	0.5259	1.8964	0.8529	-0.5634	-1.2934	-3.1799	-0.6842	-0.0167	-0.5355	-3.9476	0.8705	-0.2724
南京高科	0.2483	-1.8558	-0.0852	-0.1775	0.4212	0.4434	2.2945	-0.9521	0.5170	-1.1904	-0.8111	-0.1131
冠城大通	0.3243	-0.1518	0.2592	0.7537	-0.3413	-0.4601	0.4452	1.4654	0.0971	0.6881	-0.3447	0.2294
宋都股份	-1.1414	0.6858	-0.3771	-0.0285	0.1123	0.2441	0.3773	-0.9089	0.0302	0.3877	-0.3068	-0.1190
大名城	-0.8811	0.3881	0.2662	0.3154	0.7033	-0.1155	-0.6717	0.2719	-0.7056	0.3820	-0.1374	-0.0255
卧龙地产	0.5084	0.8018	0.5979	2.1567	-0.0014	-0.1900	-0.6140	0.2303	-0.0408	-1.0975	0.4902	0.3738
格力地产	-0.8536	0.2157	0.2879	-1.0890	-0.5368	-0.2773	0.4393	-0.6644	-0.5061	0.1984	-0.1838	-0.2816
新潮中宝	0.0571	0.2303	-0.2945	-0.5381	0.2158	-0.4630	-0.3085	1.3297	-0.1220	-0.8172	-0.1981	-0.0619
鲁商置业	-1.2684	-0.7579	-0.0717	-0.3960	-0.5931	-0.1479	-0.6571	-0.2554	-0.5344	0.1292	-0.0507	-0.4989
华业资本	0.3163	-0.1937	0.3023	-0.5409	-0.1230	-0.2433	-0.5540	-0.3803	0.3622	0.7800	0.0286	-0.0286
万通地产	-0.5520	-0.0187	-0.2243	-0.3948	-0.0032	-0.4236	-0.5677	-0.7235	-0.1462	-0.8629	0.4250	-0.3155
北京城建	-0.3116	0.1694	0.3355	0.0982	0.6978	-0.2373	1.3338	-0.5953	-1.0951	0.0620	-0.5087	0.0399
天房发展	-1.5127	0.7047	0.2354	-0.1113	-0.5628	0.1681	-0.3769	-0.0312	-0.9916	-0.9174	-0.1939	-0.3057
华发股份	-0.6412	0.1487	-0.1533	-0.9784	0.5124	0.3110	0.8665	-0.5952	0.7157	0.4844	-0.2550	-0.0208
华夏幸福	-0.3065	-0.6727	0.1883	0.5001	1.8669	-0.5067	1.9602	-0.4797	-0.8860	-1.4010	1.1367	0.1165
首开股份	-0.6142	-0.4624	-0.0580	-0.2613	-0.2631	-0.4284	0.3317	-0.1125	0.4507	0.1348	0.2858	-0.1674
金地集团	-0.1225	0.0621	0.0409	1.0286	-0.6950	0.1045	0.9355	1.2127	-0.1478	1.0445	-0.2528	0.2352
粤泰股份	0.1647	-0.0548	0.0606	0.1888	-0.5028	-0.4755	-0.6870	0.1117	-0.0658	-0.8641	-0.0003	-0.1435
华丽家族	1.9445	3.6710	-0.6232	-0.4289	1.4919	6.1333	-0.6141	-0.3156	1.2675	0.3539	-0.5558	1.2891
栖霞建设	-0.7619	-0.0583	0.3331	-0.1101	-0.6597	-0.3107	-0.4062	-0.3451	0.3823	0.1351	-0.0883	-0.1998
迪马股份	-0.7035	-0.1238	0.2995	1.6257	3.2880	0.8785	-0.9622	0.5562	-0.4685	-0.6680	-0.2733	0.3352
华鑫股份	1.4406	-0.0397	0.5604	-0.5791	-0.8291	-0.1841	-0.1151	-0.5468	-0.1237	-0.0033	-0.3294	0.0469
新黄浦	-0.3657	-0.3423	0.2135	-1.0779	-0.7108	0.7168	0.1460	-0.5530	0.5511	0.2340	-0.4076	-0.1787
浦东金桥	1.2721	-2.3130	0.3718	0.4248	-0.3314	0.3719	0.1457	-0.3451	-0.3657	0.2321	-0.7153	-0.0977
万业企业	-1.2197	1.5648	0.9612	1.3826	-0.8018	1.0653	0.6879	-0.6626	0.1490	0.2862	-0.0589	0.3295
城投控股	-0.0652	-0.8272	0.8722	-0.7122	-0.4698	0.1075	0.4482	-0.3629	-0.0304	-0.0495	-0.3021	-0.1224
信达地产	-1.1005	0.5243	0.4937	-0.4815	0.1729	-0.1886	0.2937	-0.5364	-1.2904	0.1299	-0.1643	-0.1790
电子城	2.7379	2.2077	1.6225	1.0039	-0.8503	-1.0844	0.9440	-0.3624	-0.2251	-1.9438	-0.0835	0.7335
陆家嘴	0.3744	-2.0970	0.5218	-0.5042	-0.7623	0.2368	0.6809	-0.6793	-0.5689	-1.2560	-0.5064	-0.3850
天地源	-0.0587	0.1527	-0.0501	0.0795	-0.1551	-0.2922	-0.4236	-0.1833	-0.2388	0.3457	0.1179	-0.0646
珠江实业	0.5917	1.1505	0.2764	2.2555	-0.2049	0.1003	-0.4328	-1.0157	-2.3665	4.8163	-0.0583	0.4627
宁波富达	-0.7851	-0.4650	0.0868	0.2413	-1.1328	-0.5190	-0.6721	-0.0762	-0.2285	0.4228	-0.1559	-0.3475
苏州高新	-0.6090	-0.4755	-0.0864	-0.2530	-0.3413	-0.3941	-0.5176	-0.4662	0.1797	-1.9704	0.0555	-0.4160
国泰科技	0.3048	-1.2243	-0.5404	0.5080	0.5534	0.1903	-0.5626	-0.3279	-0.6954	-1.3002	-0.6310	-0.2902
上实发展	0.3230	0.4114	0.7298	0.0592	-0.8939	-0.6630	0.4271	-0.4603	-0.8281	-0.1247	0.1415	0.0035
西藏城投	-0.6073	0.2650	-0.3792	-0.4128	0.9412	-0.0736	-0.5660	-0.3837	1.7284	-0.1178	-0.3645	-0.0341
京能置业	0.8953	1.5756	0.1321	0.8887	-0.8520	-1.1114	-0.5549	-0.1326	0.2161	0.6150	0.1180	0.2657
北辰实业	-0.5008	0.0837	0.1949	-0.6853	-0.4922	-0.0846	-0.5282	-0.0781	-0.1087	0.3942	-0.2494	-0.2022
万科 A	-0.1698	-0.7531	-0.1416	-0.1016	-0.4289	0.6519	1.6046	1.2626	1.0029	0.4964	0.0987	0.1867
沙河股份	-0.9252	0.7544	0.5854	0.0737	-0.7372	-0.0647	-0.1137	-0.1716	-0.8958	0.4371	-0.3115	-0.1033
华联控股	-0.2977	1.2641	-0.4314	-1.0601	-1.3541	0.8946	-0.0087	0.0586	-3.1262	-1.5328	0.1380	-0.3796
东旭蓝天	-0.7198	-0.5495	0.0515	-0.0597	-0.5850	0.3615	-0.7119	-0.1406	0.0616	0.4028	-0.0145	-0.2404
中洲控股	-1.1846	-0.1537	0.6060	-0.2014	1.1115	0.0794	0.4647	-0.5812	-1.0521	0.2437	-0.2491	-0.0998
中航地产	-0.2529	-1.1992	0.3378	0.5265	-0.3069	-0.0717	-0.0613	-0.1957	-1.0830	0.5464	0.0392	-0.1977
泛海控股	0.4618	0.1528	0.1969	-1.0973	1.6832	-0.8706	-0.6802	-0.3744	0.2380	-0.6369	0.5836	0.0199
华侨城 A	0.5055	-0.8297	0.7690	0.9499	-0.6760	-0.5231	0.0550	-0.1246	-0.6854	-0.3864	-0.1906	-0.0387
金融街	-0.0622	-0.0879	0.3606	-0.0061	-0.2728	-0.1904	0.9047	-0.4287	-0.0804	-0.7891	-0.1255	-0.0298
渝开发	0.5583	-0.4393	-0.2265	0.0941	-0.4703	-0.4896	-0.8776	0.3307	-0.1984	0.3419	-0.1567	-0.1322
莱茵体育	-0.5993	-0.7469	-0.3766	3.4868	-0.2888	-0.6628	-1.7052	1.2315	-0.4567	1.1167	-0.1030	-0.0009
绵石投资	3.4179	0.5982	0.7181	0.6672	-0.6322	2.0204	0.1270	-0.7905	-0.4740	3.1807	0.8647	0.9654
新华联	-0.1774	-0.5534	0.0160	-0.6030	-0.0525	-0.4886	0.2813	-0.5979	-0.4667	-0.9767	-0.2981	-0.3210
顺发恒业	-1.2891	0.0424	0.4220	2.2407	-0.8621	-0.1047	0.0241	-0.2384	-0.3696	0.1582	-0.1359	-0.0370
美好置业	-0.8923	0.3992	-0.0197	-0.8805	-0.4909	0.7392	-0.7619	-0.3059	0.6481	0.4592	0.0044	-0.1595
阳光城	-0.9372	-0.2394	-0.2031	2.6441	1.9930	0.7886	0.3165	-0.7225	-0.7583	-1.6484	0.7365	0.1844
泰禾集团	-1.4318	0.3073	0.7973	-0.6134	0.9910	-0.4171	-0.0250	-0.7414	-3.9084	-0.1922	-0.2613	-0.4196
中国武夷	-0.4078	-0.5476	-0.0454	0.0288	-0.4308	-0.2548	-0.4856	-0.1583	-0.0439	0.3923	0.0381	-0.2239
财信发展	-1.5925	0.4562	0.2320	0.4167	0.3282	0.1784	-0.3519	-0.1573	-0.0831	0.1625	0.2987	-0.0734
三湘印象	-0.1605	0.9727	0.0058	-0.7867	0.7078	-0.3775	0.2974	-0.6696	-0.4871	0.2988	-0.2523	0.0092
银亿股份	-0.8464	-0.3421	0.0986	-0.0239	-0.4058	-0.5191	0.9593	-0.3753	-0.1401	0.2694	-0.2231	-0.1916

续附录 1

世荣兆业	-0.0740	0.9498	-0.2203	-0.9105	-0.6915	-0.2236	-0.3025	-0.6135	-0.9430	0.2344	-0.0076	-0.2070
大港股份	1.9526	-1.6920	-0.5817	0.1719	-0.0702	-0.7776	-0.9201	-0.3050	0.1235	0.5183	0.4819	-0.1047
广宇集团	-0.7962	0.9096	0.0282	-0.0398	-0.0289	0.6266	-0.3215	-0.3331	0.6360	0.4045	-0.0437	0.0693
合肥城建	-1.0011	-0.1719	-0.0067	1.6025	-0.4865	0.8654	0.2937	-0.6464	-0.6962	0.0355	-0.0295	-0.0562
滨江集团	-1.4519	-0.3457	0.1401	0.6148	-0.9952	-0.0351	0.3749	-0.3295	-0.3077	0.3511	-0.2099	-0.2770
*ST 运盛	0.7841	-0.7159	0.3757	0.0058	0.3593	2.2618	-1.9460	1.1893	0.8888	-1.5996	-0.1662	0.1791
ST 新梅	0.4765	-2.8113	-1.2996	-0.0648	-0.4837	0.1375	-2.4652	2.2356	-0.3626	-0.1324	-0.5956	-0.6060
*ST 松江	-0.0832	-0.1882	-0.0094	-0.3746	-0.0859	-0.8151	-1.0903	-0.1213	-0.5266	0.3488	0.4517	-0.2404
*ST 匹凸	-1.8478	-0.5358	3.2473	-2.4909	-0.7711	6.3076	-0.7130	-0.2786	-1.9642	-0.3606	1.7251	0.1336
S*ST 前锋	2.7972	2.5997	-0.3042	-1.6115	-1.8283	-0.2221	-0.4315	-0.2295	-0.9046	-0.6492	0.3318	0.2222

2015 年

保利地产	-1.3980	1.5405	-0.8359	-1.1424	-2.7914	-0.0407	5.3879	4.9388	-0.1318	1.6398	0.9739	0.4450
浙江广厦	-1.4053	-0.9861	-1.9564	0.6433	-1.4061	-0.3488	-1.4760	-0.0708	0.6891	1.1509	0.1364	-0.6770
南京高科	0.3014	-1.8140	0.1547	-0.3702	-0.4650	0.3035	1.4585	-0.4299	0.4292	0.0062	-0.3856	-0.1316
冠城大通	0.5860	0.0445	-0.2891	0.6359	-0.4946	-0.4229	0.2756	1.5552	0.2881	0.7028	-0.2802	0.2114
宋都股份	-1.0431	0.3047	-0.4314	0.3831	-0.3883	0.1910	0.0591	-0.3856	0.9891	0.3374	-0.0798	-0.0846
大名城	-0.9946	0.0440	0.3305	-0.5096	0.9697	0.6124	-0.5552	-0.2968	-1.1408	0.2235	0.0313	-0.1355
卧龙地产	0.1984	1.0913	-0.2705	1.0949	-0.6105	-0.3722	-0.6923	-0.3224	0.5171	0.3892	0.0040	0.1344
格力地产	-1.0545	0.5167	1.3679	-0.5397	-0.3131	-0.0538	2.1142	-0.0669	-0.2343	-0.4971	0.6844	0.1611
新湖中宝	0.2128	0.3296	-0.3202	-0.9673	0.5505	-0.6509	-0.3824	1.2727	0.4486	0.3662	0.2501	0.0625
鲁商置业	-1.1294	-0.7463	-0.1835	-0.5185	-0.5164	-0.1772	-0.7495	-0.3084	-0.3124	0.1707	-0.0109	-0.4900
华业资本	0.9326	-2.1165	0.4154	0.0712	0.0934	0.0040	-0.8964	0.0330	0.4226	0.1425	0.0885	-0.1045
万通地产	-0.6753	0.3066	-1.4392	-0.2284	-0.3349	-0.7956	-1.3269	-0.5790	0.7470	1.0110	0.0528	-0.3927
北京城建	-0.6094	0.1431	0.1690	-0.4324	0.0538	-0.5387	1.6064	-0.8268	-0.8517	-0.0063	-0.3666	-0.1365
天房发展	-0.9362	1.2766	0.1020	-0.5538	-0.1910	-0.4206	-0.5355	-0.1705	-1.0174	0.5903	-0.0930	-0.1589
华发股份	-0.8156	0.8616	-0.2635	-0.7069	0.8654	-0.0393	1.0140	-0.7417	0.3911	0.1201	0.0439	0.0383
华夏幸福	0.3993	-0.8740	-0.9823	0.0190	2.1469	0.0908	1.8691	0.1392	1.3298	0.6358	10.1384	0.8448
首开股份	-0.3932	0.0068	0.0671	-0.1889	1.1575	-0.5946	0.9048	-0.6628	-0.7728	-0.8149	0.0262	-0.0780
金地集团	0.1255	-0.1428	-0.0619	-0.1669	-0.4101	0.4001	1.0617	0.6901	0.6900	0.6514	-0.3903	0.1887
粤泰股份	0.4847	-0.3194	0.1159	-0.5354	0.4152	-0.3610	-0.5001	-0.3813	-1.4424	0.3541	-0.0103	-0.1517
华丽家族	0.5441	-0.2322	0.1234	-1.6230	-0.0037	2.3574	-1.0475	-0.4003	1.5082	0.2786	-0.3169	0.0910
栖霞建设	-0.4180	-0.3286	0.2154	1.5950	-0.4906	-0.1038	-1.3333	1.0342	0.2230	-0.5059	0.4757	0.0032
浦东金桥	1.2966	-2.3127	0.0868	-0.2970	0.1015	0.4764	0.5678	-0.7027	-1.3579	0.0169	-0.8489	-0.2308
万业企业	-0.6786	1.4911	-0.2792	4.2603	-0.6814	0.9437	0.6121	-1.8459	1.0489	-1.6760	-0.4192	0.3672
城投控股	0.2036	-0.1149	1.4502	-0.0375	-0.7464	-0.1450	1.1918	-0.1699	0.0245	-0.2336	-0.1558	0.1753
信达地产	-0.1183	0.1458	0.0729	-0.3580	0.2836	-0.5134	0.0394	-0.3172	-0.6731	0.1077	-0.0216	-0.1012
电子城	3.0339	0.9012	1.2620	0.8075	-0.4691	-0.7353	0.7596	-0.2226	-0.0073	-0.4844	-0.2855	0.6847
陆家嘴	0.4678	-3.0195	0.4402	-0.3223	-0.7217	0.4446	0.8603	-0.6226	0.0456	-0.1017	-0.4743	-0.3374
珠江实业	-0.3821	1.0132	0.2434	2.0328	0.4981	0.2035	-0.4262	-0.6617	-0.8195	3.3264	0.1365	0.4180
宁波富达	-0.8576	-0.7923	-1.6009	-0.8048	-1.0852	-0.5288	-1.5456	-0.8129	0.7798	0.8545	-0.3805	-0.7495
西藏城投	-0.4131	0.9733	-0.1660	-1.2832	-0.3346	-0.5634	-0.5019	-0.4174	1.1720	0.1625	0.0586	-0.1295
京能置业	0.8737	1.4827	0.0363	-0.3373	-0.8671	-0.7423	-0.2798	-0.5760	-0.1619	0.4546	0.0940	0.1028
北辰实业	-0.4420	0.1828	0.1114	-0.7000	-0.0983	-0.3974	-0.5257	-0.1311	-0.3004	0.2971	0.0033	-0.1911
万科 A	-0.1366	-1.2164	0.3415	0.3922	-0.0851	0.7915	1.3959	-0.1548	0.2252	0.3026	0.1637	0.1020
沙河股份	-1.9782	1.2750	0.4951	-0.7418	-0.6220	0.8254	-0.2098	-1.1674	6.4277	-1.8510	-0.8338	0.0937
华联控股	0.0651	1.3518	0.1496	-1.7088	0.2006	-0.3465	-1.3566	3.8044	0.2839	-0.2541	-0.8005	0.1572
东旭蓝天	1.1532	0.2017	-0.2784	0.3532	0.6015	-0.8922	-0.9079	-0.3656	-0.0014	-3.3520	-0.1016	-0.1164
中洲控股	0.0682	-0.4812	-2.1531	-0.1951	3.2335	0.0666	2.7033	1.8682	1.0906	0.7223	-6.0576	0.1199
中粮地产	-0.0532	-1.5460	-0.0746	0.1087	0.0057	0.1152	-0.0045	-0.2940	0.2291	0.4076	0.1355	-0.1746
泛海控股	1.0108	0.3778	0.1099	-1.3000	1.5073	-1.1594	-0.7053	-0.0988	0.1591	-0.0769	0.6564	0.1033
华侨城 A	0.7963	-0.2748	0.2173	0.2632	0.0111	-0.5528	0.4200	1.4506	-0.2637	0.5818	-0.2360	0.2243
金融街	-0.2239	0.7777	0.3987	-0.5566	-0.3188	-0.3314	0.8887	-0.6525	-1.2164	-0.7059	-0.4233	-0.1121
绵石投资	3.1125	0.3573	0.3862	0.6014	-0.5951	1.3972	-0.4862	-0.8924	0.0088	2.2502	-0.1998	0.6666
新华联	0.0603	-0.4172	-0.3762	-0.4422	0.9079	-0.6339	0.5887	-0.6684	-0.3718	-1.0098	-0.6733	-0.2201
顺发恒业	-0.8315	-0.2178	-0.0023	1.0310	-0.6875	-0.2328	-0.3714	-0.6728	1.0393	0.1817	0.1458	-0.1181
美好置业	-0.8531	0.0327	0.4908	0.0419	-0.4339	0.7514	-1.0424	0.6609	0.1220	0.2368	0.0406	-0.0435
阳光城	0.2388	-0.0399	-0.6374	1.0058	3.0745	0.1449	-0.6609	1.5212	0.4216	0.5591	1.3601	0.5310
泰禾集团	-0.6194	0.2875	-0.2356	-0.1249	2.0144	-0.3453	1.1922	-0.1240	-0.1016	0.1042	-0.3473	0.1354
中国武夷	0.1057	-0.5411	0.1436	-0.1750	-0.1745	-0.5617	-0.7270	0.0793	-0.4141	0.2469	0.2725	-0.1719
财信发展	-0.5136	0.2097	-0.2782	-0.1756	3.5302	0.1363	-0.1301	-0.3344	0.1931	-0.0221	-0.6751	0.1858
三湘印象	-1.6512	0.3073	0.1124	-1.3697	-0.2602	0.1575	0.3407	-0.8257	-0.0357	0.2357	0.2173	-0.3340
银亿股份	-0.4882	-0.3039	-0.2505	0.5249	-0.6246	-0.6220	0.4907	-0.2497	0.5350	0.5876	-0.3404	-0.1252
世荣兆业	-0.4747	-0.4658	0.3219	0.2500	-0.4483	-0.2473	-1.3571	0.9926	-0.2135	-0.3266	0.2941	-0.1826
滨江集团	-0.5777	-0.3684	0.2344	0.6122	-0.3079	-0.1646	-0.3060	-0.2193	0.7965	-0.8260	0.0727	-0.1100
*ST 松江	-0.0843	-0.6443	-2.5206	-1.0105	0.8204	-0.7702	-1.0071	-1.4401	0.5909	1.3998	-0.7112	-0.5993
*ST 匹凸	-0.7271	0.3587	-6.5390	1.4491	-1.0904	3.4304	0.5441	-0.1172	-1.5002	-2.7969	0.0448	-0.7749
S*ST 前锋	1.8287	1.1673	-3.6343	-1.4451	-0.8174	-0.5110	-0.7975	-0.1434	0.1682	0.0179	0.1104	-0.3559

2016 年

基于因子—时间序列分析的房地产上市公司财务风险识别与防范研究

续附录 1

保利地产	-0.2053	-0.0536	-0.1870	0.4095	-0.2281	-0.1629	1.2871	1.4139	0.6583	0.5621	-0.1563	0.2197
南京高科	-0.1696	-1.8841	-0.0435	0.1499	-0.3925	0.4524	1.9881	-0.4454	0.6690	0.1218	1.4576	-0.0026
冠城大通	0.6235	-0.4514	-0.1905	0.1975	-0.8925	-0.3646	-0.1828	0.4986	0.6028	0.5375	-0.1833	-0.0050
大名城	-0.3735	-0.4363	0.4279	-0.7869	0.4298	0.4153	-0.4232	-0.0284	-0.7574	0.3266	-0.0817	-0.1345
卧龙地产	-0.4611	0.6067	1.5809	1.1870	-0.9974	1.0008	-1.6664	1.5527	0.0433	-3.4340	1.1119	0.1646
格力地产	-0.7425	0.7060	0.2595	-0.5679	0.5559	-0.1115	-0.0898	-0.3173	-0.0782	0.1580	-0.2676	-0.0337
新潮中宝	0.4814	0.5017	0.7242	-1.1102	0.2319	-0.4654	0.1354	1.6383	0.3069	-0.1274	0.3199	0.2603
鲁商置业	-0.9490	-0.4606	-0.1724	-0.4367	-0.3101	-0.3336	-0.8639	-0.2017	-0.4755	0.1962	-0.0487	-0.4250
华业资本	1.3634	-2.2795	0.6957	0.7995	-0.4015	-0.0172	-0.0165	-0.1024	-0.0061	0.1516	0.1718	0.0291
北京城建	-0.5858	0.3307	0.0907	-0.5387	-0.2841	-0.3495	1.5683	-0.6255	-0.1058	0.0762	-0.3543	-0.0755
天房发展	-0.7043	1.0906	-0.3207	-0.9249	0.1527	-0.5470	-0.8282	-0.5792	-0.3046	-0.1662	-0.1863	-0.2664
华发股份	-0.4653	0.9375	-0.9527	-0.9489	0.3358	-0.3924	1.4556	-0.0794	3.8283	0.7123	0.4526	0.2892
华夏幸福	0.1315	-0.6306	-0.2656	-0.0773	1.8491	-0.6794	1.2829	0.7086	0.6079	-0.2683	0.9982	0.2464
首开股份	-0.2005	0.2514	-0.1050	-0.4029	0.7615	-0.5703	0.7644	-0.5136	-0.4418	0.1428	-0.2299	-0.0338
金地集团	0.7210	-0.3410	0.1138	0.5946	-0.3973	0.1321	1.4688	1.5956	0.7777	0.6152	-0.2993	0.4095
粤泰股份	-0.1300	0.9397	-0.1599	-0.5601	4.8799	1.3872	-0.3591	0.1413	-1.7641	0.3904	-1.5779	0.3956
华丽家族	0.1477	-1.4284	0.5776	-1.0454	-0.2208	2.5432	-1.3547	0.3503	0.9497	-0.0284	-0.3459	-0.0430
栖霞建设	-0.7329	0.1187	-0.0274	-0.0401	-0.7307	-0.2461	-0.3692	-0.4047	-0.7914	0.4786	-0.0650	-0.2756
迪马股份	-0.2487	0.0092	-0.5168	1.5892	0.2136	-0.3814	-0.5730	1.9657	0.2066	0.6973	0.1840	0.1999
华鑫股份	0.5025	-0.1499	0.5921	-0.5543	-0.4923	0.0937	-0.1812	-0.1550	-0.6984	0.1686	-0.2749	-0.0458
新黄浦	0.7053	0.9464	0.5786	-1.3686	-0.5619	-0.0927	0.1877	-0.4819	0.5654	-0.0594	-0.2226	0.1101
浦东金桥	1.3143	-2.1749	0.1273	-0.4203	-0.6921	0.2178	0.5164	-0.8994	0.3019	-1.7126	-0.5389	-0.2922
万业企业	0.8748	1.4514	0.6016	5.2599	-0.0379	1.4406	1.2339	-1.9586	1.2144	-1.1649	-0.3483	0.9761
城投控股	1.8692	0.2921	0.3798	0.1284	-0.5962	-0.2096	0.6358	-0.4952	0.1580	0.3220	-0.4045	0.3149
信达地产	-0.6053	0.5412	0.0726	-0.3698	0.6666	-0.7264	0.1483	-0.2239	-0.0967	0.2149	0.0919	-0.0897
电子城	3.8942	2.4764	0.3360	-0.4763	1.3500	-1.0797	0.6559	-0.4609	-0.3890	-0.8015	-0.3818	0.8398
陆家嘴	2.1390	-2.8111	0.1371	0.3024	0.7363	-0.1700	-0.2945	-0.0935	-0.6888	0.0777	-0.0673	-0.0411
天地源	-0.7882	0.7555	-0.1604	-0.2801	-0.3198	-0.4716	-0.4010	-0.1218	0.6870	0.3442	0.1655	-0.0942
珠江实业	0.3081	0.9498	0.0234	0.9950	-0.0042	-0.6670	-0.4433	-0.2544	0.1434	1.9453	0.3441	0.2924
苏州高新	0.4282	-0.8943	-0.1341	0.1960	-0.2963	-0.4530	-0.6103	0.1570	0.4597	0.2996	0.2206	-0.0968
上实发展	0.8018	0.3400	-0.2348	-0.0822	0.6957	-0.5012	-0.1233	-0.4236	1.2063	-0.0656	-0.4284	0.1637
西藏城投	-0.1755	0.4947	-0.4714	0.3813	-0.3420	-0.5892	-1.1217	0.7400	0.1855	-0.3380	0.1520	-0.0980
京能置业	0.2264	1.2300	0.0289	-0.5305	-0.8719	-0.6462	-0.3634	-0.4118	0.0574	0.4498	-0.1010	-0.0243
北辰实业	0.2348	-0.4445	-0.1991	-0.6900	0.0670	-0.2770	-0.6551	-0.2424	0.2435	-0.7410	-0.2821	-0.2413
万科A	0.3452	-1.5630	0.0423	0.1941	0.2500	0.8290	1.7698	-0.3283	0.5967	-0.5537	0.0347	0.0932
沙河股份	-0.6880	0.4648	-0.0137	0.5919	-1.2104	0.0898	-0.3329	-0.2583	1.1394	0.5689	-0.3305	-0.0380
华联控股	0.7909	-0.3353	3.0872	-0.2178	0.4136	0.1454	0.1374	3.7485	-0.1121	-1.2980	0.4781	0.7095
中洲控股	-0.1746	-0.5097	-0.4070	0.0904	-0.1483	-0.5261	0.2717	-0.0971	0.6924	0.4536	-0.1496	-0.1099
中航地产	1.1623	-1.5582	-0.7541	0.5314	-0.3503	-0.7733	-0.3677	-0.1881	0.8434	0.5532	0.1236	-0.1250
泛海控股	1.0624	0.3002	0.0101	-0.8459	1.2780	-1.0302	-0.4567	0.0930	-0.7915	-0.0238	0.2223	0.0684
华侨城A	0.5254	-0.8995	0.6436	0.2525	-0.3164	-0.2384	0.4915	-0.3928	-0.2247	-0.4890	-0.2288	-0.0301
金融街	0.3190	0.3498	-0.0302	-0.7824	-0.4253	-0.2248	1.0687	-0.1945	1.7983	0.2730	-0.1811	0.1585
瑞石投资	2.4005	-0.0826	1.4274	-1.9498	-0.8056	2.7825	0.5793	0.8518	0.3074	0.4885	-0.5579	0.6020
新华联	0.2089	-0.3692	-0.2366	-0.6453	0.2008	-0.8077	0.5424	-0.3396	-0.0147	0.1063	-0.2316	-0.1460
顺发恒业	1.0240	0.2709	-0.2063	0.7118	0.5667	-0.6226	-0.6940	-0.6081	0.8118	-0.4228	-0.3268	0.1430
美好置业	0.4160	0.6089	0.3003	0.1605	0.0598	0.0702	-0.7859	0.0719	0.9566	0.3818	0.4640	0.2573
阳光城	0.2431	0.4846	-0.3737	-0.5458	3.4918	-0.4574	-1.1233	-0.2511	0.7612	0.5615	2.1570	0.3739
泰禾集团	-0.8516	0.7022	0.1041	-0.3421	1.2689	-1.1719	1.7817	-0.6264	-1.5038	0.0770	0.1165	-0.0239
中国武夷	0.0171	-0.1617	-0.2137	0.2622	0.3233	-0.2258	-0.1652	-0.2923	0.8416	-2.0552	-0.1177	-0.1023
财信发展	-1.4421	0.4308	2.1513	-0.3906	-0.2181	-0.3762	-2.0523	0.2094	0.1910	1.0340	0.4620	-0.0255
三湘印象	-0.6368	0.5280	1.0152	1.9255	1.0661	0.2682	-1.1952	6.0447	-0.2188	-0.5189	-0.8081	0.6633
银亿股份	-0.4564	0.3613	0.3053	0.5034	-0.2700	-0.6416	0.7588	-0.3373	0.1638	0.6034	-0.2979	0.0576
世荣兆业	0.1720	-0.9495	-0.0909	-0.4001	0.2039	-0.2425	-0.8289	-0.3799	1.3956	0.2045	-0.0161	-0.1363
*ST松江	-0.3036	0.1491	-0.8469	-1.0317	0.0657	-1.0045	-2.0878	0.6621	0.7271	0.3046	0.5297	-0.3319
S*ST 前排	1.2850	0.5209	-6.4676	-0.5427	-1.7458	1.4113	0.4262	1.3089	-2.9350	-1.2214	1.4585	-0.7271

致 谢

当我在键盘上敲下“致谢”二字时，我才深刻意识到，三年的研究生时光即将结束了。往事如白驹过隙，却又历历在目。论文开题时期的手足无措，中期答辩时期的紧张不安，修改论文时的烦恼困惑，以及上交论文时的慌张忐忑仿佛都似发生在昨日一般，分外熟悉。三年的时光里，有欢笑也有泪水，尤其是毕业论文的写作过程于我是一个巨大的挑战，专业知识的欠缺、个人心性的浮躁让我几乎放弃了论文中难点的攻克。在这里，我要向我的导师刘树艳教授致以深深的谢意，没有导师的鼓励与指导，就不会有沉下心来、专注研究的我。也正是我的导师让我明白了人生的每一个阶段都会面临不同的困难与挫折，直面人生中的惨淡并积极寻求解决的办法才是应有的人生态度。往后的日子里，我也必将谨记导师的教导，走好自己的人生之路。同时，也感谢师门的同仁以及本专业的同学们对我所提供的帮助。

人生中每一段征程的结束都是一个新的起点，即将走入社会的我面对的会是不一样的风景，以后的人生旅程中难免会遇到更大的挫折，但我相信带着这三年的收获，我已经拥有了面对一切困难的勇气。以后的日子里，我一定牢记这三年取得的成功、经历的失败、得到的启示，努力过好自己的人生。

攻读学位期间发表的学术论文目录

- [1] “商业保理”业务融合“P2P”网贷发展模式及意义探析[J].各界,2017(16):25-28.

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢中所罗列的内容以外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含本人已用于其他学位申请的论文或成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中做了明确的说明并表示了谢意。

申请学位论文与资料若有不实之处，本人承担一切相关责任。

本人签名：贵莉

日期：2018年 6 月 5日

关于论文使用授权的说明

本学位论文作者完全了解青岛科技大学有关保留、使用学位论文的规定，有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权学校可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。本人离校后发表或使用学位论文或与该论文直接相关的学术论文或成果时，署名单位仍然为青岛科技大学。（保密的学位论文在解密后适用本授权书）

本学位论文属于：

保密 ☐，在 年解密后适用于本声明。

不保密 ☒。

（请在以上方框内打“√”）

本人签名：贵莉

日期：2018年 6 月 5日

导师签名：刘树艳

日期：2018年 6 月 6日