

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 猪周期下的正邦科技财务风险及
防范研究

研究生姓名: 李红霞

指导教师姓名、职称: 张鲜华 副教授 徐建华 高级会计师

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 成本与管理会计方向

提交日期: 2023年6月19日

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的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。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作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 李红霞 签字日期： 2023年6月10日

导师签名： 张红军 签字日期： 2023年6月12日

导师(校外)签名： 徐建华 签字日期： 2023年6月12日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意 (选择“同意” / “不同意”) 以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊(光盘版)电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名： 李红霞 签字日期： 2023年6月10日

导师签名： 张红军 签字日期： 2023年6月12日

导师(校外)签名： 徐建华 签字日期： 2023年6月12日

Financial Risks of Zhengbang Technology under the Pig Cycle and Prevention Study

Candidate : Li Hongxia

Supervisor: Zhang Xianhua Xu Jianhua

摘 要

“猪周期”是生猪养殖及销售过程中猪肉价格呈现明显的波谷与波峰交替的周期性变化。自 2006 年以来，我国已经经历了 4 轮“猪周期，且最近一轮的猪肉价格呈现出有史以来的最大幅度变化，这使得生猪养殖企业的经营状况受到很大的影响，严重时甚至导致整个行业面临严峻的财务风险。当前，关于猪周期对企业财务行为以及财务状况影响的研究相对较少。因此，探究猪周期对微观生猪养殖企业财务状况的影响，以及该如何防范由此引发的财务风险，意义深远。

本文选取生猪养殖行业的代表企业正邦科技作为案例研究对象，基于其公开披露的财务信息展开分析，以期识别潜在的财务风险，并提出具有针对性的合理化建议。分析中，本文除采用传统的报表分析法和单一分析法之外，还运用了熵权-Topsis 法对案例企业的财务状况进行了全面综合的评估。结果表明，在猪周期的上、下行期，企业会采取不同的财务行为，使得企业经营状况不稳定，面临财务危机。究其原因发现，生猪养殖周期长，企业面临生猪价格下降无法灵活调整产能，长期亏损加大企业资产负债率；此外，生猪养殖行业的重资产性质导致企业经营杠杆高，下行期价格下降使得企业亏损幅度扩大。最后，生猪价格的低谷期导致企业经营绩效大幅下降，加之企业在上升期开展大规模投融资扩张活动，导致在猪肉价格下跌期资金缺乏，无法及时偿还债务，使财务状况进一步恶化。基于此，本文最后指出，面对猪周期下的正邦科技，亟需强化财务风险管控，优化负债结构；同时，还需运用生猪套期保值，合理扩张以及开展多元化经营，提升核心竞争力，完善风险保障机制。

关键词：猪周期 财务风险 风险防范 正邦科技

Abstract

"Pig cycle" refers to the cyclical change of the pork price in the process of pig breeding and selling. Since 2006, China has experienced four rounds of "pig cycle", and the latest round of pork prices showed the most drastic changes in history, which has greatly affected the operating conditions of pig breeding enterprises, and even led to severe financial risks for the whole industry. At present, there are relatively few researches on the influence of pig cycle on financial behavior and financial situation of enterprises. Therefore, it is of far-reaching significance to explore the impact of pig cycle on the financial situation of micro-pig breeding enterprises and how to prevent the financial risks caused by it.

This article selects Zhengbang Technology, a representative enterprise in the pig farming industry, as the case study object. Based on its publicly disclosed financial information, an analysis is conducted to identify potential financial risks and propose targeted rationalization suggestions. In the analysis, in addition to using traditional report analysis and single analysis methods, this article also used the Entropy Weight Topsis method to comprehensively evaluate the financial situation of the case enterprise. The results indicate that during the up and down periods of the pig cycle, companies will adopt different financial behaviors, resulting in unstable operating conditions and facing financial crises. The

reason for this is that the pig farming cycle is long, and companies are unable to flexibly adjust production capacity due to the decline in pig prices. Long term losses increase the company's asset liability ratio; In addition, the heavy asset nature of the pig farming industry has led to high operating leverage for enterprises, and the decline in prices during the downward period has led to an increase in the extent of losses for enterprises. Finally, the low period of pig prices has led to a significant decline in business performance, coupled with large-scale investment and financing expansion activities carried out by enterprises during the upward period, resulting in a lack of funds during the period of declining pork prices and inability to repay debts in a timely manner, further worsening the financial situation. Based on this, this article finally points out that in the face of Zhengbang Technology under the pig cycle, there is an urgent need to strengthen financial risk control and optimize debt structure; At the same time, it is also necessary to use pig hedging, expand reasonably, and carry out diversified operations to enhance core competitiveness and improve risk protection mechanisms.

Keywords: Pig cycle; Financial risk; Risk prevention ; Zhengbang Technology

目 录

1 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	2
1.2.1 理论意义	2
1.2.2 现实意义	2
1.3 文献综述	3
1.3.1 财务风险识别与防范研究	3
1.3.2 生猪养殖企业风险管理研究	5
1.3.3 猪周期特征及影响因素研究	7
1.3.4 文献述评	8
1.4 研究内容与研究方法	8
1.4.1 研究内容	8
1.4.2 研究方法	8
1.4.3 研究思路	9
2 猪周期识别及其影响分析	11
2.1 生猪养殖行业概况	11
2.1.1 生猪养殖行业概况	11
2.1.2 生猪养殖业发展现状	12
2.1.3 生猪养殖行业总体格局	13
2.2 猪周期的识别	14
2.2.1 历年猪周期识别	14
2.2.2 猪周期分类	15
2.2.3 猪周期形成原因	15
2.3 猪周期对企业财务状况的影响	17
2.3.1 对企业投资状况的影响	17
2.3.2 对企业筹资状况的影响	18
2.3.3 对企业经营状况的影响	18

3 猪周期下的正邦科技财务风险识别与分析	20
3.1 正邦科技概况	20
3.1.1 公司简介	20
3.1.2 经营状况分析	20
3.1.3 市场竞争格局	23
3.2 猪周期下正邦科技的财务风险识别与分析	23
3.2.1 投资风险识别与分析	23
3.2.2 筹资风险识别与分析	27
3.2.3 经营风险识别与分析	29
4 基于熵权-Topsis 法正邦科技财务风险评价	32
4.1 财务风险评估模型构建方法的确定	32
4.2 熵权 Topsis 法的适用性以及应用步骤	33
4.3 财务风险评价模型构建	34
4.3.1 财务风险评价模型的构建	34
4.3.2 财务风险评价指标的选取原则	35
4.3.3 评价指标体系建立	36
4.4 财务风险评价模型样本实证结果	37
4.4.1 数据来源及选取	37
4.4.2 评价指标的熵值及熵权计算	38
4.4.3 正负理想解、欧式距离及相对贴近度的计算	39
4.5 财务风险评价结果	41
4.5.1 生猪养殖行业内横向比较	41
4.5.2 正邦科技历史数据纵向比较	42
5 正邦科技财务风险防范措施	43
5.1 强化财务风险管控，优化负债结构	43
5.1.1 保持合理负债水平，长远规划投融资战略	43
5.1.2 保持合理净营运资金，提高短期偿债能力	43
5.2 多元化经营提升竞争力	44

5.2.1 加大研发投入，提升核心竞争力.....	44
5.2.2 扩大产品多样性，增强市场竞争力.....	44
5.3 完善风险保障机制，降低市场风险.....	44
5.3.1 建立风险基金，应对市场风险.....	44
5.3.2 建立健全财务风险预警机制.....	45
5.4 运用生猪套期保值，合理扩张.....	45
5.4.1 利用生猪期货套期保值，注重人才培养.....	45
5.4.2 合理进行规模扩张.....	45
6 结论与展望.....	47
6.1 研究结论.....	47
6.2 不足与展望.....	47
参考文献.....	49
后 记.....	53

1 绪 论

1.1 研究背景

改革开放 40 多年来，我国养猪业实现了快速发展，猪肉产品供应能力不断增强。为了有效保障猪肉产品的充足供给，中国政府一直将“稳定猪肉供应，稳步发展生猪产业，促进生猪产业转型升级”作为推动养猪业发展的重要方向。2007 年，我国颁布了《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》等一系列促进生猪产业发展的政策，对生猪产业进行相应补贴，助力生猪企业发展。紧接着 2016 和 2021 年国家又相继出台了《全国生猪生产发展规划（2016—2020 年）》及《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》，有关生猪产业平稳有序发展的建议进一步提高生猪养殖水平提供了资金和政策支持。随着国家相关政策的出台，全国养猪企业规模迅速扩大，从 2000 年的 9.69% 上升到 2021 的 60.00%，涌现出一大批从事养猪业的大型集团公司，如温氏股份、牧原股份、正邦科技、新希望等。

然而，由于生猪养殖需要较长的生长周期加之长期的市场供求不平衡导致猪肉价格呈现周期性的波动，使得生猪养殖业是畜牧业中比较弱勢的产业。猪肉价格的剧烈波动不仅对居民的生活产生了深刻的影响，还对企业的经营状况产生了消极影响。与生猪行业有关的公司，例如饲料加工企业、养猪企业以及下游的猪肉屠宰厂等，也会因此受到很大的影响，从而破坏了产业持续稳定的经营与发展。此外，外界环境的影响，使得猪肉价格的周期波动在一定程度上加重。2018 年，受到非洲地区猪瘟的影响，以及我国实行规模化养殖等政策，国内的猪肉供给急剧减少，使得猪肉价格达到近年来的历史新高，由此引发了新一轮的“猪周期”。当猪肉价格上涨时，会给生猪养殖企业带来更多的收益，然而，在猪肉价格上升到一个特定的程度之后，就会出现生猪养殖与供给过剩，从而导致物价下降，给生猪养殖企业的经营带来不稳定性以及波动。

正邦科技是江西省农业畜牧业公司，公司的主营业务是生猪、饲料、兽药的生产与销售，其中生猪养殖是公司核心业务。在经历了长期的发展之后，公司的运营模式已经趋于完善，在饲养方面，采用了自繁自养和“公司+农户”“公司+农场主”等多种形式。2020 年，正邦科技通过大规模外部融资开展扩张计划，成为年度生猪出栏量第二的养殖大户，一时风光无限；然而仅仅不到一年的时间，

随着猪肉价格的下降，正邦科技便从财富顶端跌落巨额亏损的泥潭。财务报表显示，2021年公司亏损近200亿元，此前16年的利润全部化为乌有。2022年第一季度，公司经营活动产生的现金净流为-13.61亿元，资产负债率高达97%，正邦科技承受着巨大的资金运营压力和偿债压力，企业存在很大的财务风险。由此，本选题以正邦科技为案例研究对象，分析其在猪周期的影响下的财务行为与财务状况，识别企业当前面临的主要财务风险问题，找出存在风险的原因，针对性的提出防范企业财务风险的建议，以期助力生猪养殖业可持续发展。

1.2 研究意义

猪周期对于生猪养殖企业而言，是其需要关注的重要因素，也是影响养猪企业盈利质量的重要变数。因此，以猪周期为视角，分析正邦科技可能存在的财务风险，有助于提高公司在生猪养殖企业中的市场竞争能力，促进公司的长期稳定发展，可以为行业内其他公司在财务风险管理问题上提供一定的警示与启示作用。

1.2.1 理论意义

生猪养殖在中国农业经济中占据着重要地位，当前，国内关于财务风险防范的研究主要集中在建筑、金融、教育、医疗卫生以及交通等国有企业，但专门针对生猪养殖企业的却不多。此外，关于猪周期与企业财务风险的研究目前尚未达成统一认识，因此，有必要更加深入地研究生猪养殖企业存在的财务风险。本文通过选择正邦科技这一单一企业作为案例研究对象，通过分析猪周期视角下正邦科技目前面临的财务危机，提出一些具有建设性的意见，进而丰富生猪养殖行业财务风险管理以及猪周期对企业影响的相关研究。

1.2.2 现实意义

就生猪养殖企业而言，猪周期与企业的生存与发展密切联系在一起，也是当前我国养猪企业在生产、销售过程中所必须面对的一个难题。猪肉产品价格波动直接影响企业的正常经营以及居民的生活水平，甚至会对其他行业产生影响。分析猪周期下的企业经营状况以及财务风险，找出企业在日常管理制度、经营模式等方面存在的问题，可以更好的帮助企业清晰、全面地了解不同周期下的经营业绩以及预测未来的发展前景，提高应对风险的警示程度，从而降低猪周期内价格波动给企业带来的财务风险。本文以正邦科技为案例研究对象，通过有效识别企

业周期内不同阶段所面临的财务风险，探讨其财务风险管理方面的活动内容，分析出导致企业面临不同财务风险的原因，以此帮助企业增强抵御风险的能力，促进企业以及行业内其他企业的健康发展。

1.3 文献综述

1.3.1 财务风险识别与防范研究

最早建立的财务风险定量识别模型是 Fitzpatrick（1932）提出的破产模型。他以单变量理论为依据，通过对比 19 家破产企业以及 19 家经营正常的企业，并对两组样本企业的资产、负债和权益等财务资料和比率进行了分析，最终发现，净资产回报率和股东权益负债比率是最能识别公司财务风险的指标。Fitzpatrick 的研究结论为财务风险识别领域的发展奠定了基础。1965 年，W.F. Sharpe & Limner 提出了著名的资本资产定价模型（简称 CAPM），该模型成为财务风险定量研究的新突破，模型指出资产的预期收益率与风险之间呈正向相关，并且指出投资者可以通过计算不同风险状况下获得的报酬率。1966 年，Beaver William C 首次将统计学相关的研究数据与财务风险结合起来，选取 79 家破产企业与正常经营企业，选取资产负债比、现金流量负债比等五个财务指标，建立了单变量的财务风险预警模型，进一步优化了 Fitzpatrick 建立的财务模型，并提出现金流量负债比是衡量财务风险最准确的指标。1968 年，财务风险领域再次取得里程碑式的突破。美国学者 Altman（1968）提出了多变量模型—Z 值计分模型，该模型弥补了单变量模型中预测片面、单一等的缺点，从企业经营的五个维度（周转能力、获利能力、偿债能力、资产增值能力、财务杠杆）分别选取变量，赋以权重计算出企业破产的临界值，对企业财务风险进行综合评价。然而，Z 值模型也存在一定的局限性，如对变量的选取要求高、变量的选择未考虑公司现金流及持续发展能力的影响，该模型并未在当时得到广泛应用。1977 年，Altman, Haldeman & Narayanan 在前学者的研究基础上对 Z 值模型进行了改进，选取了七个变量作为指标建立了 ZETA 模型，使其能够更好的衡量企业的财务风险。ZETA 模型操作简单、准确性高，目前已被广泛应用。ZETA 模型具有操作简便，精准度高等优点，在实际中得到了较好的使用。近年来很多学者通过从不同角度选取不同的财务指标进行财务风险识别。

对企业财务风险的识别是企业经营管理的基础，在此基础上就需要进一步对

企业存在的潜在风险进行防范和控制。Gleeson (2000) 认为对财务风险的防范应当从筹资风险、投资风险、资金回收风险以及收益分配风险四个角度加以控制。筹资风险的防范需要企业关注资产负债比及现金流量负债比等指标,控制好自身的长期债务与短期债务比例,确定合理的资本结构;投资风险的防范需要企业结合自身状况以及当前的市场情况选择正确的投资方向,利用投资组合进行风险的分散;收益分配风险的防范需要企业与股东事前签订合理的收益分配协议,避免由于分配方案不清晰带来的风险;资金回收风险的防范需要企业在交易过程中对客户的信用状况进行实时评估,根据客户的信用状况开展适当的交易。对财务风险的防范还需要注意企业的股权结构,Rosa (2016) 指出企业财务的财务风险受到管理层结构的影响,管理层结构与企业财务风险呈现正相关,一个企业的管理层结构越不合理,企业面临财务风险的可能就越大。Robert Scapens (2019) 指出,财务风险的防范需要兼顾利益相关者。综上,财务风险的识别与防范是一个复杂的过程,与企业的各个环节密不可分。

国内关于财务风险的识别研究相对较迟,20世纪80年代,国外关于财务风险的识别研究已经趋于成熟,我国则刚刚步入相关领域的研究。我国关于财务风险的识别大致经历了如下阶段:1983年,台湾学者陈肇荣在参考国外学者的研究后,以台湾地区企业为样本,采用多元判别的方法建立了我国第一个财务风险识别模型。此外,周首华和杨济华(1990)在先前学者的基础上对Z值模型进行了进一步的优化,加入了现金流的相关指标,提出了F值模型,此模型相较Z值模型更加合理、高效且科学,可以更加准确的识别企业财务风险。此后,Y分数模型和P分数模型也相继提出。徐凤菊和王凤(2008)同时采用因子分析法建立了因子分析模型,因子分子模型可以使管理者高效的发现企业管理中存在的风险并加以防范,也进一步降低了投资者的投资风险。王树声(2014)在之前的研究中指出,财务风险的识别应当着重注意对投资风险的识别,投资风险的识别方法主要有流程图法、专家论证法、财务报表分析法。提出使用信息系统以及专家评分相结合的方法可以将无法量化的非财务指标纳入财务风险的评价中,从而有效改善传统的财务风险评价方法中仅关注财务指标的缺陷。

我国学者也提出应当从不同角度出发对企业的财务风险加以防范。何增龙(2013)提出,财务风险的防范需要提高管理层的风险预警意识,制定完善的资

金预算，做好应收账款的管理，提高企业的周转能力。张敦力和秦乐（2013）指出企业财务风险的防范需要完善企业内部控制，优化企业资本结构，做好风险预警机制；屠红卫（2014）认为财务风险的防范首先需要建立风险预警机制，他提出可以从现金流的角度将财务风险预警分为短期财务风险预警机制和长期财务风险预警机制，从筹资、投资、经营等角度对产生财务风险的源头进行分析。罗萍（2018）认为上市公司的财务风险防范需要注意企业财务管理模式，财务管理模式越僵化，企业越容易面临财务风险。因此可以通过提高财务信息共享程度，建立财务信息系统等大数据模式，提高企业财务管理的信息化程度。面临信息技术的快速发展，互联网企业也需要结合市场变化做出相应的风险防范措施。周爱妹（2018）提出财务风险的防范应该注重需要各部门的协调沟通，强化各个部门的职能意识及风险意识。黄敏（2018）指出，可以通过拓宽融资渠道，降低资本成本、转变经营模式、保障经营现金流等方面来帮助互联网企业应对财务风险。元媛（2019）也提出当前社会发展快速，企业会面临错综复杂的问题，因而产生财务风险的风险更高，企业可以通过优化供应链模式、降低存货周期、创新盈利模式等方法降低财务风险。

1.3.2 生猪养殖企业风险管理研究

养猪业的风险管理属于农业风险管理中的一个分支，主要是指与养猪业有关的各个主体，例如政府、经营者从事养猪业的生产和管理过程中，识别与分析养猪企业存在的风险，选取相关风险管理方法，对养猪企业面临的风险或者可能出现风险的概率进行分散或者降低。通过阅读文献发现，对生猪养殖企业面临风险的研究最初始于国外的研究学者。1934年，英国经济学家尼古拉斯提出了著名的“蛛网理论”。蛛网理论引入了一个重要的变量—时间变量，分析了生猪供给量与猪肉产品价格之间的动态关系。当前，欧美等发达国家的生猪养殖行业发展较快，因而这些国家对养猪业的风险管理研究更加前沿。学者 Hardaker（1997）对农业生产行业当前面临的风险进行了细致的分析，并在此基础上进行了分类，认为企业主要面临汇率风险、市场价格波动风险、国家政策风险以及企业对外融资导致的风险等。Boehlje（2002）将农业企业出现的新风险划分为战术风险和战略风险。一些学者指出，生猪环节污染问题使生猪养殖企业存在的一个重要风险因素，如 Osterberg（2004）指出，当年的养殖场储肥池的渗漏已经超过了法律

的规定；Williams（2006）指出，规模化养殖场往往利用法律漏洞向土地排放过多肥料，这都是当前生猪养殖业中所存在的危险问题。

我国自 20 世纪 90 年代以来，着手行业风险管理的研究，关于农业风险管理的研究探讨呈逐年上升趋势，关于生猪养殖业中某些风险及其应对措施的研究，大多是围绕某些主题进行。关于生猪养殖业中存在的重大风险，国内学者对此众说纷纭，如白献晓学者（2008）经过相关研究认为当前养猪企业主要面临着技术风险、信息风险以及管理风险等。杨枝煌（2008）提出，中国养猪业面临三大风险，即自然灾害、疫病传播和市场波动，并提出用金融促进工具来对冲这三大风险；邬兰娅（2014）将中国养猪业的风险分为四大危险：流行病、环境保护、安全和市场，并使用蛛网理论分别调查生猪市场的价格波动。

一些学者针对当前生猪养殖企业面临的风险问题提出了相应的对策建议。如康大夫（2013）应当从加强生猪疫病的防治入手来应对生猪养殖风险，从而保障生猪的安全；此外，企业除了应对市场不利变动之外，还应该加强自身管理，建立市场风险预警机制，了解市场供需状况，提高产品附加值，加强企业品牌管理。曹哲和赵君彦（2016）以河北省的生猪养殖企业为研究样本进行分析，分析指出当前生猪养殖企业主要面临市场风险、自然风险以及疫病风险，并提出生猪保险是企业抵制风险的有效途径。生猪养殖行业的价格波动产生了猪周期这一基本特征。王孝华等指出（2018）猪周期的主要原因是养猪有一个繁殖周期，养殖周期会使猪肉供应呈现不稳定状态，从而导致猪价波动，形成“猪周期”。规模化养殖有助于企业应对价格波动风险。北方牧业（2018）对中国养猪业进行系统研究后发现，中国养猪业目前正处于转型期，行业总体呈现垂直发展趋势。张俊峰（2019）研究发现猪肉价格波动不仅影响企业的经营状况及长期稳定发展，更会影响居民的生活水平，不利于民生发展。贺安民（2019）提出我国生猪养殖业在当前发展形势下迫切需要进行转型升级，需要调整产业结构，创新发展模式，才能推动生猪产业的持续稳定发展。朱增勇（2019）认为，从长期来看，疫情并不会加大生猪价格的波动，甚至会减少长期的价格波动，主要是由于疫情有助于淘汰落后的小规模生猪产能，提高企业的规模化程度，进而缩小价格波动。唐利群（2021）通过对非洲猪瘟的研究，发现在猪瘟疫情的冲击下，生猪价格产生严重的分化现象，国内外禁运政策对生猪价格产生了重要的影响。

1.3.3 猪周期特征及影响因素研究

国外学者首次对猪肉价格波动的影响展开了研究。上世纪 30 年，舒尔茨和丁伯根两名学者经过长期的研究后提出了著名的“蛛网理论”。“蛛网理论”首次将时间这一因素加入了理论的分析中，区别于静态分析的方法，企业运用动态的角度分析了不同时期供给与价格之间的关系。蛛网模型一般分为三种类型：收敛型蛛网、发散型蛛网以及封闭型蛛网。Ezekiel（1938）在蛛网理论基础上运用动态分析方法，对生猪价格变动以及生猪供应量之间的关系进行分析。Dawson（2009）提出猪肉产品价格波动受到内外在因素的统一影响，通常情况下，外部的冲击对价格的影响更为激烈。张晨（2013）通过对中国生猪价格市场的分析指出，中国生猪价格的整体波动呈现出一个分散的蜘蛛网，它对生猪养殖业的影响一般要比一个封闭的蜘蛛网大得多。此外，国内很多学者会采取定性和定量的方法来分析生猪价格波动的情况。许彪和施亮（2014）分析发现，猪周期价格的波动会深受劳动力成本以及原材料成本的影响，成本的上升会引起生猪价格的上升。王倩（2014）对近年来国家颁布的相关政策进行了梳理发现，相关产业政策会对猪肉价格走势以及波动幅度产生相应的影响。2008 年全国出现了通货膨胀危机，在通货膨胀的影响下，猪肉的价格与猪肉产品的供给之间发生了变化。黎东升等（2015）相关学者进一步以 2008 年为分界线，分析了 2008 年前后颁布的相关政策，发现 2008 年后产业政策的增加促进了生猪价格的上涨。陈悦和张士云（2018）在之后的研究中进一步证实了前期学者的研究，一个周期大约为 3-4 年左右。生猪价格的波动长度以及强度通常会受到很多因素的影响。乔浪等（2019）选取 2006 年至 2015 年间的猪肉价格数据，采用多维关联规则算法模型，对与猪肉价格相关的九个因素进行分析发现，猪肉价格与产量之间呈负向关系。此外，一些外部因素的发生也会对猪肉价格的周期波动产生一定的影响，如国家颁布的相关政策以及突然爆发的疫情。张俊峰和于冷（2019）利用 MS-VAR 模型，以玉米储备为研究视角展开研究，发现玉米储备会影响猪周期波动的强度。胡浩和戈阳（2020）从生猪的供求出发分析了非洲猪瘟疫情对我国猪肉市场的影响，发现猪瘟疫情的爆发降低了农民增加生猪数量的动机。综合上述文献表明，劳动力成本、农业成本、政府政策和流行病等因素都会影响猪的价格波动。

1.3.4 文献述评

针对财务风险识别与防范的相关研究,国外学者对此研究的时间相对国内学者较长,且已经形成相对成熟的体系。我国学者结合了我国国情以及特征进行了相关研究,提出了相应的风险管理理论及风险应对措施,取得了一定的成果。然而,阅读大量文献发现,目前针对财务风险的相关研究主要集中于制造业、金融业等领域,关于农业企业财务风险管理的研究相对较少。

此外,针对生猪养殖企业的风险管理研究中,大多数学者主要从市场风险、自然风险以及疫病风险方面指出了生猪养殖企业面临的主要风险,并提出相应的对策建议,而从财务角度分析生猪养殖企业面临的财务风险的研究相对较少。

关于猪周期的研究,目前学者主要从影响猪周期的因素以及猪周期的主要特征来进行分析。针对猪周期对生猪养殖企业的财务行为以及财务状况的影响的研究目前较少。本文主要从猪周期的视角出发,将猪周期与企业联系起来,分析在猪周期上行期与下行期,企业的财务行为会发生怎样的变化以及面临的财务风险,针对此提出相应的风险防范建议,以期为其他生猪养殖企业在猪周期下面临的财务风险防范提供一些建议。

1.4 研究内容与研究方法

1.4.1 研究内容

文章选取正邦科技这一案例企业进行单案例研究,以猪周期为视角分析周期内企业的财务状况,研究猪周期对企业财务行为的影响以及与企业财务风险之间的逻辑关系,并提出相应的风险防范建议。具体来说,文章主要从三个方面进行分析与研究:(1)研究猪周期下正邦科技的财务行为;(2)对猪周期视角下正邦科技面临的财务风险进行识别与分析;(3)利用熵权-Topsis法对案例企业财务风险进行横向与纵向的综合评价;(4)得出研究结论并针对企业当前存在的问题提出相应的风险防范对策建议。

1.4.2 研究方法

文章主要选取案例研究方法进行文章的研究。首先,通过阅读大量文献以及搜索与正邦科技有关的财务数据、媒体报道、行业发展报告等二手资料;对收集到的资料进行分类整理并进行分析。通过企业财务指标等数据的变化分析企业当

前的财务状况以及面临的风险问题，运用熵权-Topsis 法对案例企业财务风险进行综合评价，得出结论并提出相应的风险防范对策建议。。

1.4.3 研究思路

本选题分六个部分进行研究；

第一部分是绪论。主要从案例研究的背景出发，指出研究的主要意义，对研究主题的国内外文献进行梳理与总结，主要包括我国财务风险识别与防范、生猪养殖企业风险管理及猪周期相关研究，并在此基础上建立文章的框架结构。

第二部分是猪周期识别及其影响分析。介绍我国生猪养殖业发展现状，识别猪周期及其产生原因，对猪周期可能带来的影响进行分析。

第三部分是猪周期下的正邦科技财务风险识别与分析。以正邦科技经营现状为基础，对比分析猪周期下企业筹资状况、投资状况和经营状况，找出其当前主要面临的财务风险。

第四部分是运用熵权-Topsis 法对正邦科技财务风险进行综合评价，并对其结果进行成因分析。

第五部分介绍正邦科技财务风险防范措施。通过对正邦科技财务风险的识别与分析，提出对案例企业财务风险防范的对策建议。

第六部分为结论与未来展望。对文章的分析进行总结，得出正邦科技存在的风险问题及原因，提出对策建议，并对今后生猪养殖业上市公司财务风险研究方向进行了展望。

根据本文研究的内容和方法，绘制了如下框架结构图 1.1 所示：

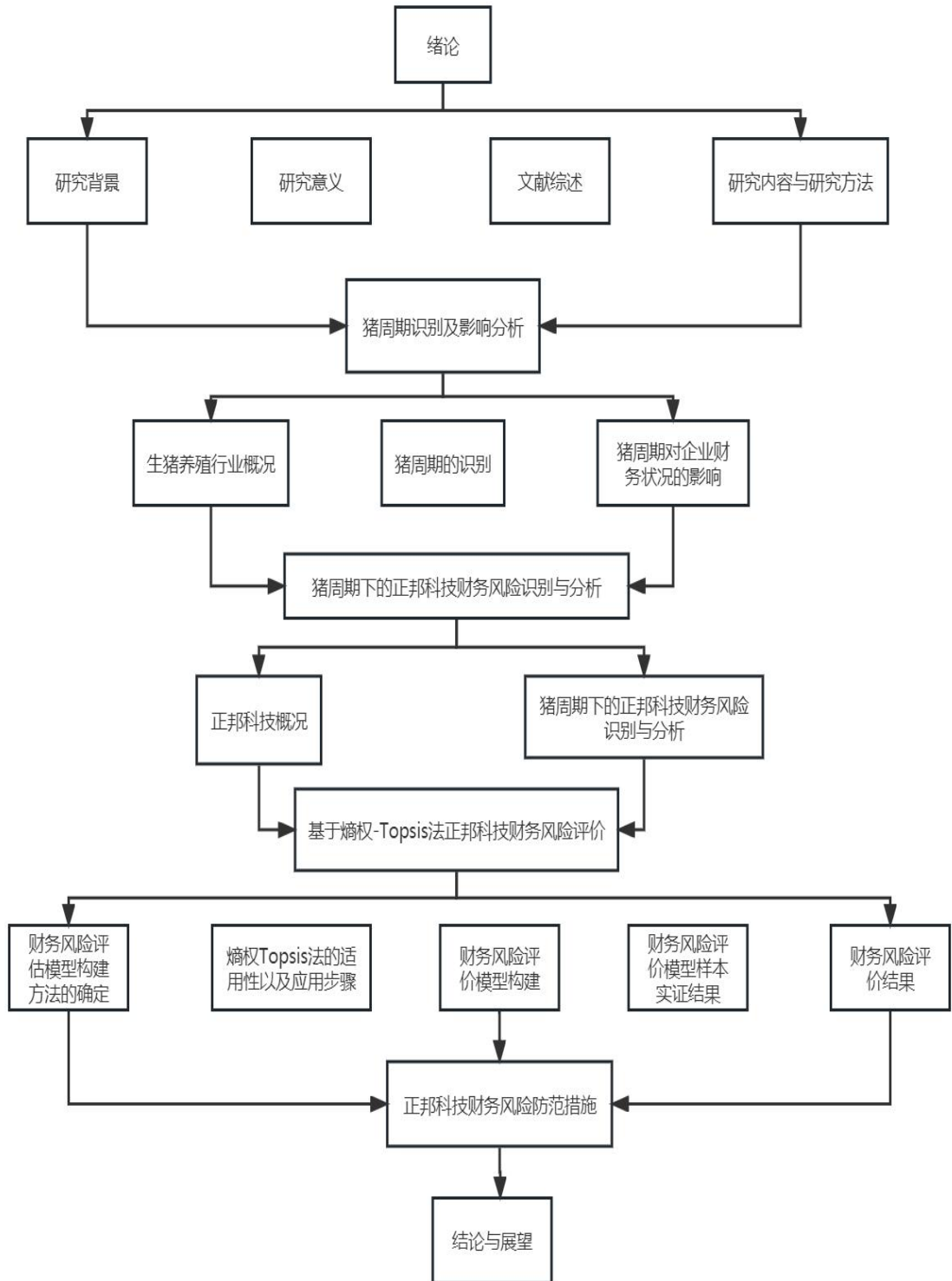


图 1.1 框架结构图

2 猪周期识别及其影响分析

2.1 生猪养殖行业概况

2.1.1 生猪养殖行业概况

养猪业是一个基于血缘关系的多代畜牧业，根据猪的次代繁殖关系可以将其主要分为三大类：纯种猪、二元种猪（父母代种猪）、三元种猪（商品带肉猪）。近年来，我国对生猪产业的发展日益重视，不断出台相关扶持政策。中国的养猪业正从传统的散养方式转变为规模化、集约化饲养，养猪业正走向规模化发展。

生猪的繁殖是指从种猪到仔猪的繁殖，从仔猪到其它的一系列的饲养和繁殖，直至商业肉猪的生产。在这一过程中，经历了三个发展时期：纯种猪—能繁母猪—商品肉猪。生猪养殖首先通过上游的饲料企业提供原材料，待生猪长大出栏之后，将其送至屠宰加工地进行加工，最后送达消费者手中。目前，国内的养猪业已初步建立起了一个比较完善的产业链。在这些环节中，最上端为养种猪业及饲料加工，动物健康及相关设备供应；在整个生产过程的中间，母猪的饲养过程分为3个阶段：哺乳阶段、保育阶段、肥育阶段；而在此之后，再经过屠宰业、加工业、销售等环节，才能到达消费的末端。

我国生猪养殖行业经营模式主要有“自繁自养”、紧密型“公司+农户”以及松散型“公司+农户”三种，如表 2.1,规模化养殖企业通常采用前两种模式。

表 2.1 生猪养殖经营模式

自繁自养	企业自建标准化养殖场，采用专业化的养殖技术，并雇佣饲养人员，在该模式下，公司可整体把控养殖生产环节，有助于建立完善的食物安全体系，具有管理精细化，人力集约化、生产标准化、效率高等优势，但与此同时，“自繁自养”模式前期投资较大，规模扩张需要强大的资金支持。
紧密型“公司+农户”	企业主要负责种猪繁育和育仔，委托农户进行商品猪的代养育肥工作。该模式需要企业自建的猪场数量远低于“自繁自养”模式，具有养殖模式可复制优势。但与此同时，多元化的投资主体和经营主体也为统一的生产管理、防疫控制等带来挑战。
松散型“公司+农户”	这是我国传统的生猪养殖模式，此种模式主要依靠农民自建猪场进行生猪的饲养与繁殖。该模式具有前期投资少、养殖规模小、产量不稳定、饲养水平参差不齐、成本较高等特点。在我国人工成本上升的背景下，近年来缺乏规模效应的劳动密集型散养模式逐渐显现出不足。

数据来源：智研咨询整理报告

在猪肉的饲养成本当中，一共包括了四个成本分项，分别是：购买仔猪花费的成本、养育仔猪花费的饲料成本、聘请养殖员工的人力成本以及其他影响生猪成长的费用。在这些成本之中，有一些成本包括了在猪肉饲养时所使用的机械设备的维修和折旧费、粪便处理费用、水电费用以及一些外来因素引发的应急费用等。整体来说，在这个市场中，饲料成本占比超过了百分之五十，也因为如此，猪粮比成为衡量生猪养殖业景气程度的一个重要指标。一般认为，我国养猪规模越大、饲料成本越高、猪粮比例就越低、产业景气水平也就越低。

2.1.2 生猪养殖业发展现状

我国作为拥有悠久养猪历史的农业大国，猪肉养殖在农业中占有举足轻重的地位。2015年至2018年度，年均有7亿头的猪出栏，但由于非洲猪瘟疫情、“猪周期”、局部区域实行禁养令，导致2019年猪的存栏和出栏均出现了明显的下滑。根据国家统计局数据显示，2019年我国生猪存栏量达到31041万头、生猪出栏量54419万头；非洲猪瘟疫情爆发后，国家迅速颁布了一系列促进生猪产能恢复的相关政策，生猪产能得到进一步恢复，如图2.1所示，2021年全国生猪存栏44922万头，出栏67128万头。

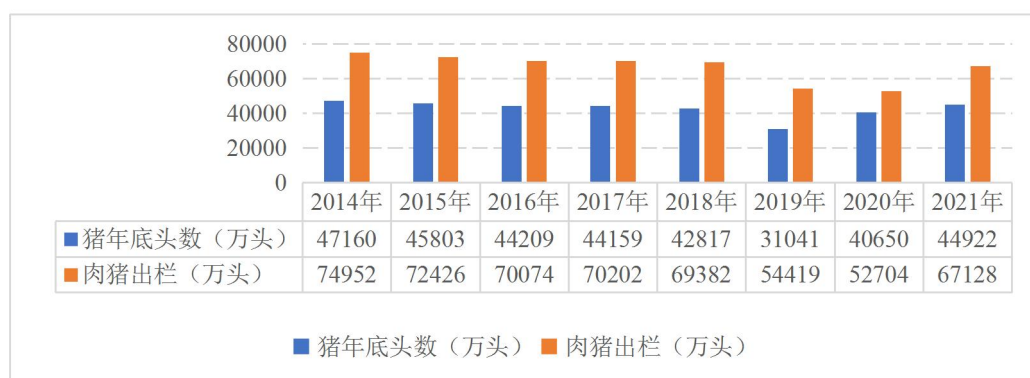


图 2.1 2014-2021 年中国生猪存栏数和出栏数走势

资料来源：畜牧业统计年鉴

如图 2.2 所示，近年来，由于我国生猪养殖的规模化水平正在持续提升，大户养殖和企业养殖占比正在不断上升，散户经营的比例处于下滑的状态，尤其在近两年来下滑速度处于一个快速下降的状态，这主要是因为散户的生猪养殖成本

比较高，从而造成了市场的竞争能力不强，其中散户的年出栏是 1~99 头，专业户的年出栏是 100~999 头，大户的年出栏数是 1000~9999 头，专业养殖企业的年出栏数超过了一万头。

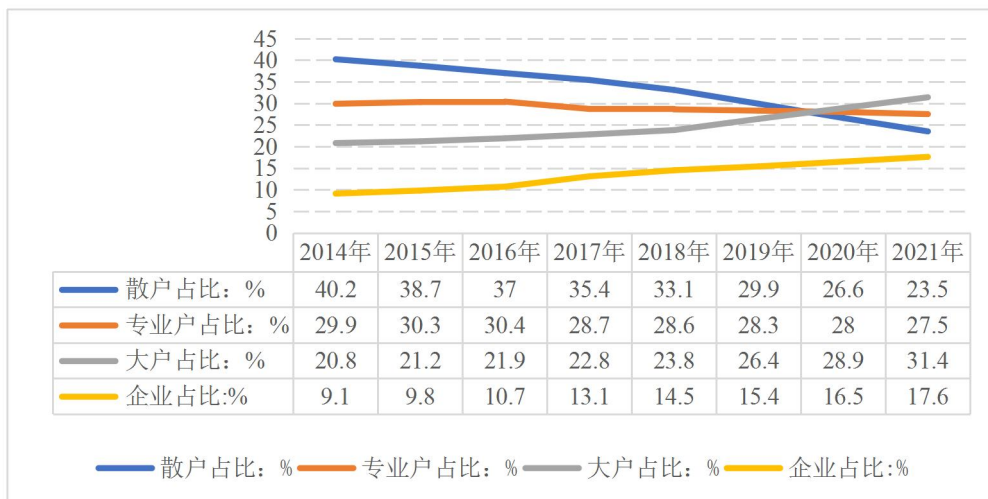


图 2.2 不同主体生猪养殖占比

资料来源：畜牧业统计年鉴

2.1.3 生猪养殖行业总体格局

近年来，由于行业的竞争越来越剧烈，中小型公司纷纷从行业中撤出，而大公司则通过收购、兼并或新建等手段来进行资源的重组，形成了一个跨地区、跨行业的大型公司，并且将其与其他公司的合作模式有机地融合在一起。从表 2.2 看出，2021 年行业内生猪出栏量排名前五的生猪养殖企业主要有牧原集团、正邦科技、温氏股份、新希望、天邦股份。

表 2.2 生猪养殖行业企业格局

	2021 年生猪出栏量 (万头)	2021 年营业收入 (亿元)	2021 年净利润 (亿元)
牧原股份	4026	788	69
正邦科技	1492	476	-188
温氏股份	1322	649	-134
新希望	997	1262	-96
天邦股份	428	105	-47

资料来源：畜牧业统计年鉴

2.2 猪周期的识别

猪周期主要是指猪肉价格的周期性变化，但其本质却是一种经济学的现象。在价格达到一定程度之后，为了追求利润，农户们都会大量增加猪场，然后猪肉的供给超过了市场的需要，价格自然就会下降。这个时候，农场主就会在恐慌中大量淘汰生猪，又会导致猪肉供应不足，价格也会随之上升，农场主就会再次涌入。如此循环往复，导致“猪周期”。

因此，“猪周期”的循环周期路径主要是猪肉价格上涨导致生猪养殖户增加母猪存栏量，进而市场上的生猪供应增加，商品的供给增多必然导致市场供大于求，猪肉价格下跌；价格下降使得养殖户认为没有利润可图，便大量淘汰母猪，再一次导致生猪供应减少，猪肉价格上涨。

2.2.1 历年猪周期识别

从2006年起至今，我国生猪养殖共经历了4轮猪周期，如图2.3所示（数据来源于中国畜牧业信息网）。第一轮猪周期为2006年7月-2010年5月；第二轮猪周期为2010年6月-2014年6月；第三轮猪周期为2014年7月-2018年6月；第四轮猪周期为2018年6月至2022年4月。



图 2.3 近四轮猪肉价格变动周期

资料来源：同花顺、国家统计局

从图 2.3 可以看到，前三轮猪周期波动强度与波动长度大致相似，为常规猪周期。养殖亏损导致生猪产能下降，从而导致生猪供给不足。生猪市场出现供不

应求，导致生猪价格上涨，生猪养殖户见此状况纷纷开始扩充产能。由于生猪养殖周期大约为 380 天左右，因此生猪价格从突破盈亏平衡点的时间算起，一般情况下会在之后的一年达到生猪价格顶端，之后价格便开始进入下行期。可以看到，前三轮的猪肉价格最高大概在 25-30 元/千克之间，最低价格在 12 元/千克，高低价格之间相差 12 元（猪价采用统计局数据，22 省市生猪平均价格）。

2018 年 6 月，开始了新一轮猪周期。本轮猪周期与前三轮猪周期存在明显不同，因此也被称为“超级猪周期”。常规周期中，猪肉价格在 2019 年出现上涨时农户便会进行扩产，而此轮猪周期则受到非洲猪瘟疫情的影响，生猪养殖难以继续开展，且由于疫情的影响，能繁母猪存栏量迅速下降。2019 年 1-3 季度，猪瘟疫情由北向南蔓延，1-9 月母猪存栏月度环比下降约 4.6%，累计下降超过 40%。猪价表现上，猪价的最高点已经突破了每公斤 40 元的大关，2020 年一整年的猪价基本都在每公斤 30 元以上，上涨幅度达到历史新高。

2.2.2 猪周期分类

从时间轴上大致可以看出，大宗商品价格与零售价格的趋势基本上是相同的。根据生猪价格波动状况可以看出，目前我国自 2006 年起共经历了 4 轮猪周期。一个长周期大概间隔 4 年的时间，且在长周期内，价格波动幅度大，最低价格为 15 元左右，最高价格达到 30 元。2022 年底，第四轮猪周期已经结束，新一轮猪周期正在来临。在每个长周期外，还存在很多约有 1 年时长的短周期，短周期主要体现在生猪的养殖过程和市场价格之间存在一定的滞后性。

2.2.3 猪周期形成原因

猪肉供给是决定猪肉价格变化的最重要的一个因素，当猪肉供给大于需求时，猪肉价格就会下降，相反，猪肉供给小于需求时，猪肉价格就会上升，这就构成了猪肉价格的周期变化。2006 至现在，生猪生产周期、重大生猪疫情、环保政策出台、养殖成本变化及养殖规模化程度等是对生猪价格周期变化产生影响的主要原因。

（1）生猪生产周期

从过去的统计来看，每 3-4 年，猪肉产量就会出现一次波动。在此背景下，随着猪肉的涨价，大批资本涌入到养猪场，第一步就是要提高能繁母猪的存栏。一般情况下，从后备母猪到增加猪肉供应大概是 18 个月左右的时间，仔猪的生

长需要 4-5 个月的时间，紧接着需要 8-10 个月进行配种，妊娠期 4 个月，新生仔猪需要 1 个月的哺乳期，最后再需要大概在 5 个月左右的时间就可以达到出栏了标准了。由于养猪周期的存在，使得猪肉产量的周期发生剧烈的变动，进而对供应的周期性变动产生了一定的作用。由于大量肉猪集中出栏，出现了供大于求的局面，进而引起了猪肉的降价。一些资本和散户退出将导致行业的萎缩，从而导致供给的下降，物价的上涨。这就造成了猪肉市场的涨跌不定。

（2）疫病因素

疫病是影响生猪市场价格波动的重要因素。疫病的发生会导致生猪发病率以及死亡率提高，导致生猪养殖户出现非正常出栏现象，市场上的生猪供给减少。2006 年全国爆发的蓝耳病对生猪生产产生了极大的影响。疫情迅速蔓延，导致生猪大量死亡，猪肉供给不足，市场上的猪肉价格急剧上涨。随着蓝耳病的缓解，猪肉价格逐渐趋于稳定。2010 年爆发的口蹄疾病也导致生猪养殖户大规模亏损，致使猪肉价格波动，形成了第二个猪周期。2018 年爆发的非洲猪瘟，是近年来最大的猪瘟疫情。根据 Wind 网统计数据显示，自 2018 年 9 月开始，连续 11 个月生猪存栏持续下降，且相继出现严重的生猪死亡事件。我国一些县区甚至出现“十栏九空”的空栏现象。非洲猪瘟疫情是推动第四轮猪周期形成的重要因素，且在很大程度上影响猪肉价格的波动。

（3）环保政策

自 2013 年起，国家出台《禽畜规模养殖污染防治条例》，启动了禽畜养殖业的环保周期，2016 年，国家迎来了前所未有的“环保禁养”高峰期。由于环境政策，全国减少的猪肉数量已达 3600 万头。随着禁令的实施，一批环境状况不佳的农户被迫离开或者重新安置，但新的养猪场又要投入巨大的资金和时间。因此，猪肉存栏出现了萎缩，猪肉供给出现了阶段性的下降，猪肉价格开始出现了由降到升的趋势。

（4）养殖成本

生猪养殖者的利润受到生猪生产成本的影响，成本上升会导致农户利润降低。研究发现，生猪养殖成本主要来源于饲料费用以及仔猪费用。仔猪成本占生猪养殖成本的 25%左右，而饲料费用则占养猪成本的 60%。上游谷物的价格越高，成本压力就越大。此外，生猪养殖还包括一些刚性费用，如厂房设备、人工费用

等，这些都是影响生猪行业利润的因素。

(5) 生猪养殖规模化水平

传统的生猪养殖一直以农户散养为主，近年来，随着养猪产业的规模化水平不断提升，散养户的占比在逐年降低，但仍然在生猪养殖中占据重要地位。散户养殖由于缺乏专业的技术，自身资金水平有限，加之受限于经营能力、设备厂房等要素，不能及时的获取市场的价格信息，因而往往存在从众的现象，导致对市场做出的反应总是滞后于市场价格信息。大型养殖企业则具有先进的技术以及良好的市场预测能力，致使养猪产业逐渐走向规模化的趋势。

2.3 猪周期对企业财务状况的影响

猪周期主要分为猪肉价格波动上行期和猪肉价格波动下行期，不同价格波动期会对企业的盈利和资本开支情况带来不同的影响，如表 2.3 所示。

表 2.3 猪周期不同阶段带来的影响

指标	上行期			下行期	
企业盈利和资本开支情况	扭亏为盈 产能去化	持续盈利 增加产能	持续盈利 增加产能	盈利空间缩减 产能持续增加	盈利微薄 停止扩产能
猪价变动	底部扭 亏为盈	价格上行	顶部震荡	价格下行	价格持续下 降到盈亏平 衡点

资料来源：中商产业研究院

2.3.1 对企业投资状况的影响

首先，猪肉的周期变化会对行业的兴衰产生一定的作用，进而对公司的投资决策产生一定的作用。在猪肉的物价上升的时候，行业景气程度高，使得公司的管理者或者是外部的利益相关方产生很大的心理期待，企业会迫不及待地扩大自己的生产能力，各种经济活动都会变得比较积极，因此，公司很可能会发生过度投资。在猪肉价格下降的情况下，由于猪肉价格下降，养殖企业会产生产能过剩，造成利润损失，从而导致其投入产出比的下降。于雪彦和牛盼强（2015）研究发现企业的投资与行业的景气程度之间呈现一个正向的关系。行业景气度越高，市场投资机会越多，投资者对市场的预期也就越高，会出现过度投资的情形。

同时，猪周期也会对生猪养殖环境产生一定的冲击，从而加大生猪生产的运营风险。公司更倾向于提高多元化经营水平，以降低其所面对的经营风险。现有

研究发现，在外部市场的不确定因素越大、盈利水平不稳定的情况下，管理者越渴求找到新的盈利增长点，越有可能进行多样化投资，如进行产业链的延申或者进行非相关多元化投资。然而，企业进行投资一定会伴随着投资风险，若投资项目没有达到预期收益，会给企业造成资源的浪费，给企业带来巨大损失。再加之企业面临猪肉价格下行期，很可能使得企业陷入经营困难的境地。另一方面，企业的多元化投资行为可能产生多元化溢价和多元化折价两种效应。如果公司的内生资金与外生资金相比没有任何的竞争优势，那么公司的投资回报就会低于其投资的投资费用，从而导致公司的投资回报率降低。目前，国内的养猪公司还没有形成足够的核心竞争力，还没有形成足够的规模化，如果盲目的进行多种经营，势必会造成对公司的不利影响。

2.3.2 对企业筹资状况的影响

在“猪周期”的冲击下，公司的筹资风险也会加大。现有文献指出，在进行运营资本的筹资时，企业会因其所面对的运营风险而采取相应的筹资策略。王竹泉（2017）提出高风险的公司往往会承受更大的资本约束。受到猪肉价格周期性变化的公司，在猪肉价格下降期间，会面对更大的运营资本和筹资压力。在这种情况下，公司如果要进行重大的项目投资，很可能会产生内源融资不足。为了弥补这一不足，很多公司都会采取一些低成本的债务融资方法，例如短期借款、发行公司债券、长期借款等，从而导致公司的负债水平不断上升。同时，随着公司所处的经营风险水平的提高，公司对外的商业信用水平会随之降低。因此，在公司的现金储备不足的情况下，管理者更倾向于进行外部筹资，以增强公司的资本流动。如果企业采用短期负债的方法，那么在较长的一段时期里，公司将会面对偿还本金的巨大压力，从而加大了公司的偿债风险。

2.3.3 对企业经营状况的影响

“猪周期”的特征主要表现在猪肉价格呈现明显的波谷与波峰的交替波动。一般情况下，公司的风险波动主要来自于公司产品市场价格变动以及销售量所带来的影响。在猪周期的影响下，公司的生猪价格会呈现周期性变动，生猪价格的波动首先会影响企业的息税前利润，导致企业营业收入经营状况出现极大的不确定性与复杂性。此外，产品价格波动会影响企业的现金流，由于市场波动剧烈，企业无法制定准确的现金持有策略，从而会增加企业的经营风险。当产品价格上

涨时，企业通常会扩大规模，此使企业固定资产增加，固定成本增加；产品下降时，前期增加的固定资产使得企业的经营杠杆加大，销量以及价格的降低，会给企业带来严重的压力，增加企业的经营风险。Allaynnis（2005）研究表明，当公司的运营现金流波动度越高，公司的价值就会越小。可以看出，在猪肉的价格处在一个下跌的范围内，公司的利润就会出现显著的下降。如果一个公司的现金流量没有得到合理的控制，那么它就面临因为资金链而导致公司的日常运营受到很大的风险，甚至有可能导致公司的破产。

3 猪周期下的正邦科技财务风险识别与分析

3.1 正邦科技概况

3.1.1 公司简介

1996年，林印孙先生在江西省抚州市成立了正邦股份有限公司，历经几十年，正邦股份有限公司已从一家小型饲料加工厂，成长为全国养猪场规模排名全国排名第2的养猪企业。公司主要经营生猪养殖的加工与销售，饲料的生产与销售。在2003年，在发展策略方面，公司的管理层指出，因为饲料产业的准入门槛较低，竞争过大，原材料容易受到气候和突发事件的冲击，且饲料产业的利润较低，存在着很大的风险。于是，他下定决心，要把自己的产业延伸到猪的养殖领域。在2012年之后，正邦公司成立了一个部门，将养殖和饲料厂整合为一个部门，成立了一个农牧事业部，同时制定了一个新的管理战略，那就是“饲料业务围绕着养殖业务运转，饲料厂围绕着养猪场建立”。此后，农牧事业部利润占集团90%以上。

由于正邦科技进入生猪养殖领域的时间比较短，在养殖技术、管理能力、建设模式等方面积累的经验还比较少。为了迅速扩大市场占有率，公司采用了“公司+农民”的养殖方式。然而，由于散户的综合素质不足，对饲养技术的熟悉程度不够，导致养殖效率低下。此外，农户与企业之间还存在一定的“道德危险”。近年来，正邦科技的发展速度很快，不断延申产业链，扩大市场份额，这也使企业蕴藏着较大的风险。

3.1.2 经营状况分析

我国是一个生猪消费和生猪养殖的大国，在整个肉食消费中，猪肉的总消费量达到了53%左右。根据国家统计局披露的数据显示，到2021年底，我国生猪出栏总量达到6.71亿头，生猪产品销售市场突破万亿，我国生猪养殖业市场前景巨大。2015年以前，饲料业务占正邦科技的主要营业收入比重高，2015年之后，企业转变发展战略，主要经营生猪的养殖与销售。近年来，企业又开始实施快速扩张的战略，生猪出栏量实现快速增长。

由图3.1所示，正邦科技生猪出栏量呈现逐年上升的趋势。由于2017和2018年度白条猪市场价格低迷，正邦科技仅仅增加了少量的能繁母猪，2019年第三

季度市场能繁母猪存栏量达到最低点，白条猪市场批发价格也开始回升。因此，正邦科技开始大量增加能繁母猪的存栏量，2020年度白条猪市场价格达到高峰期，企业能繁母猪存栏量达到了近五年最高点 95.82 亿元，2021年正邦科技生猪出栏量达到历年最高，出栏量为 1492.7 万头，同比增长 56.14%。

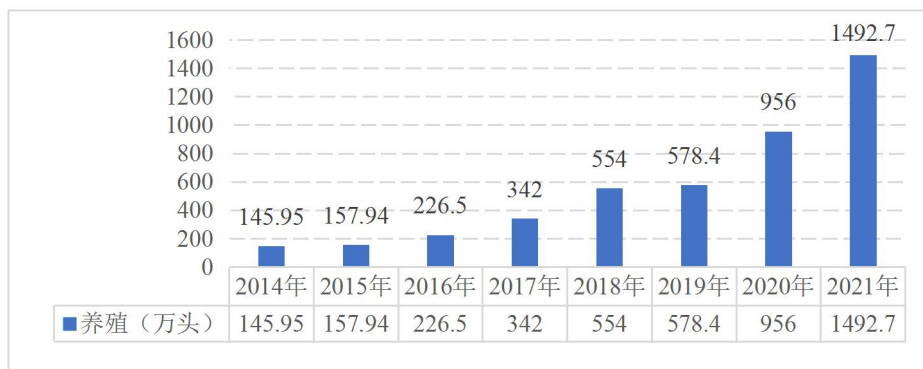


图 3.1 正邦科技生猪出栏量统计情况（万头）

资料来源：正邦科技年度报告

和同行业内的大多数企业一样，正邦科技也是由最初主营业务饲料业务转变为主营业务为生猪养殖业务。从图 3.2 看出，正邦科技饲料业务的营业收入本身变动幅度较为稳定，但是其营业收入占总收入的比重正在逐年下降。这主要是因为饲料行业的准入门槛比较低，且其工艺流程简单，市场分散，受农产品价格波动的影响大。正因如此，公司为了提高竞争力与盈利水平，逐渐将企业的业务向养殖板块扩大，并提出了饲料业务围绕养殖业务转、饲料厂围着猪场建设的经营策略。2015 年，政府出台了相关的环保政策，使得很多的小规模养殖企业被逐渐淘汰。在此背景下，企业借助新一轮猪周期上行期的价格优势，大力进行扩张，发展生猪养殖业；并且为了适配养殖场，大力兴建饲料厂给养殖板块提供原材料。

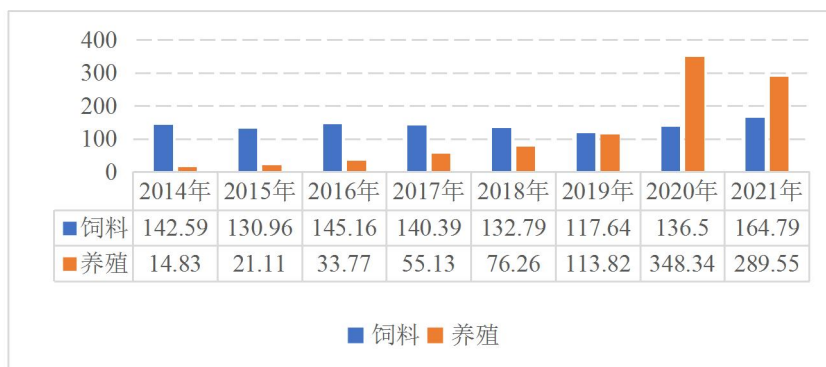


图 3.2 正邦科技主要业务营业收入（亿元）

资料来源：正邦科技年度报告

可以看出，近年来，随着企业大力发展养殖业，养殖业务的营业收入在不断上涨，已经在公司的经营中处于核心地位。在此基础上，公司不断进行生物安全相关研究，提高企业的智能化精细化管理。2020年，正邦科技生猪养殖出栏量达到956万头，仅次于行业第一的牧原股份。

2019年，新一轮猪周期来临。受到非洲猪瘟疫情的影响，大量生猪死亡，生猪产能下降，市场生猪供给大幅度减少，导致猪肉价格迅速上升。2019年9月至2021年1月，猪肉批发价格达到峰值，年均价格大幅上涨。根据相关统计数据显示，2020年猪肉产量同比2019年下降3.3%，猪肉价格却同比上涨了49.7%。如图3.3所示，由于生猪价格大幅上涨，2020年生猪养殖收入显著高于养殖成本。

然而，2021年随着能繁母猪存栏量的增长，生猪出栏量也不断上升。随着生猪市场价格开始下降，公司销售量的增加叠加销售价格的下降对其业绩产生了更大的影响。从公司财务报告中可以看出正邦科技的营业收入来源主要来自生猪养殖，企业业务结构与收入来源较为单一，因而在面临猪周期的影响下，加之外来因素的干扰，企业很难像企业多元化企业一样转变公司战略或者发展其他业务，因而受生猪周期的影响比其他企业更大。可以看出，2021年虽然企业营业收入较以前年份相比仍然处于较高位，然而生猪养殖成本较2020年上升68%，养殖成本超过养殖收入，生猪养殖处于严重亏损状态。

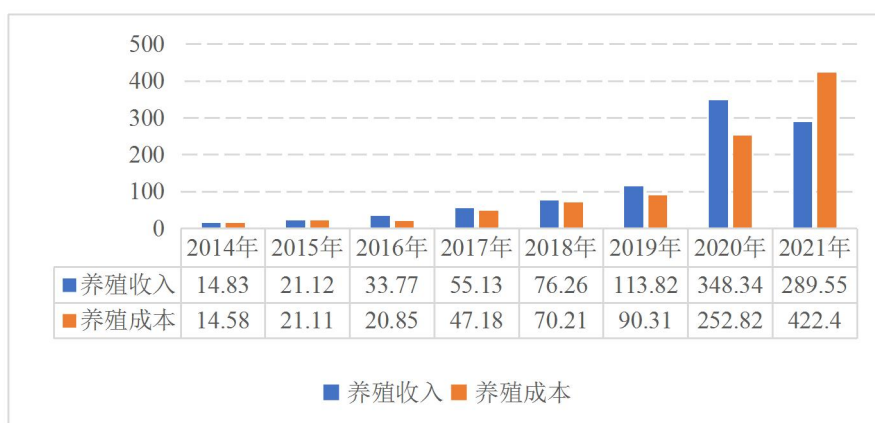


图 3.3 正邦科技生猪养殖营业收入与营业成本对比（亿元）

3.1.3 市场竞争格局

近年来,国家政策鼓励生猪养殖规模化,但是我国生猪养殖依然呈现出以散户养殖占比较多的特点。从图 3.4 可以看出,生猪养殖行业中的龙头企业牧原股份占比较多,占 6%;此外,正邦科技占比仅为 2.22%,说明我国生猪养殖行业竞争结构仍然较为分散。2021 年,排名前五的生猪养殖企业,生猪出栏量共计 9004 万头,占全国生猪出栏量综述的 13%,与上年数据相比,上升了 4.19%。可以看出,我国生猪养殖规模化率有所提升,生猪养殖规模仍有较大提升空间。

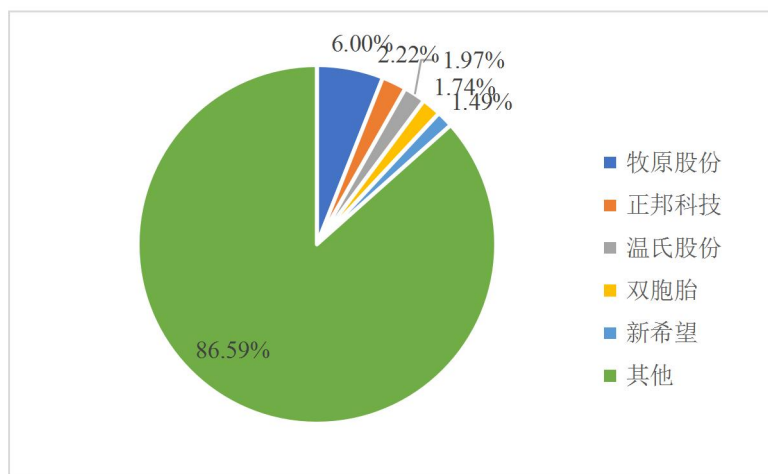


图 3.4 2021 年我国生猪养殖行业市场竞争份额

3.2 猪周期下正邦科技的财务风险识别与分析

财务风险通常有广义和狭义之分。狭义的财务风险主要是指企业到期不能偿还债务的风险;广义的财务风险是企业在生产经营活动中,由于受到内外部各种因素的影响,导致企业的实际收益与预期收益之间产生偏离的风险。根据企业不同的现金流量活动,文章将从企业的筹资活动、投资活动以及经营活动三个方面来分析正邦科技在猪周期不同阶段下企业的财务行为与财务状况。

3.2.1 投资风险识别与分析

根据猪肉价格的变动情况,将猪周期分为上行期与下行期,2015-2022 年企业大体经历了 2015-2018 年及 2019-2022 年两轮猪周期,其中 2015 年、2016 年、2019 年以及 2020 年为猪周期上行期,2017 年、2018 年、2021 年以及 2022 年为猪周期下行期。如表 3.1 所示,正邦科技近年来实行总体扩张的战略目标,非流

动资产的总额大体呈现上升的趋势。

上行期内，正邦科技生产性生物资产平均增长率达到 136.58%，此外，企业也在大力购置厂房以及增加生猪养殖技术的投入。一方面，上行期内，企业盈利水平上升，经营业绩表现较好，使得企业有更多的资金投入到了投资活动之中；另一方面，企业的总体战略目标也使企业加快投资力度。可以看到，无论是上行期还是下行期，企业的在建工程投资力度持续增加，说明企业正在进行大量的厂房建设，企业大量资金被占用，经营杠杆偏高。

下行期内，企业整体的非流动资产增长速度明显放缓，相比上行期，下行期企业生产性生物资产增长速度为负数，主要是因为生产性生物资产相对厂房来说较为灵活，可以根据上、下行期的状况进行一定程度的调整。此外，也可以看出，下行期企业受到经营状况的影响，会在一定程度上减少非流动资产的投资。由于企业大量购置厂房等固定资产，使得企业经营杠杆加大。随着下行期猪肉价格的不断下降，企业通过处置大量能繁母猪来降低亏损的程度，但是销售量的降低加之固定资产占比高，使得单位生猪成本进一步上升，企业亏损幅度加大。

表 3.1 猪周期上、下行期正邦科技非流动资产投资额变动

	猪肉价格上行期					猪肉价格下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022	
在建工程投资额（亿元）	3.28	8.99	36.98	11.93	22.26	30.73	38.23	40.63	
固定资产投资额（亿元）	44.53	49.19	98.95	148.81	66.63	92.36	164.57	107.62	
生产性生物资产投资额（亿元）	2.54	5.04	50.95	91.06	9.80	11.09	23.97	9.09	
无形资产投资额（亿元）	2.82	2.93	3.46	3.63	3.17	3.46	3.76	3.31	
上、下行期在建工程平均增长率	29.51%						103.13%		
上、下行期固定资产平均增长率	19.28%						12.52%		
上、下行期生产性生物资产平均增长率	136.58%						-7.04%		
上、下行期无形资产平均增长率	2.14%						-2.24%		

通过对企业近年来的财务报告进行阅读，发现企业近年来正在大规模兴建生猪养殖基地，大量新设相关企业进行规模的扩张。表 3.2 可以看出，企业新设公司数量也呈现一定的周期性，生猪市场价格上升，新设公司增加，其中 2020 年纳入企业合并报表的新设公司数量达到 41 家，同比增长 355.56%；2021 年，猪肉价格大幅下降，企业新设工厂为 9 家，与上年度相比，同比下降-78.05%。总体来看，猪肉价格上行期，企业新设公司数量平均增速高达 127.92%，而下行期正邦科技新设企业平均增速为负数。可以看出，企业的新设公司数量在很大程度

上受到生猪价格变动的影响。

上行期,猪肉产品价格上涨势必会使新设企业为公司整体带来新的利润以及盈利,扩大公司整体盈利水平与经营业绩;但随着新设公司数量的增加,企业的管理成本、人工成本以及企业各项支出、费用也会随之增加,这会加大企业的管理难度以及经营成本。当面临猪肉价格的下降,企业的经营业绩不佳加之需要负担沉重的经营成本,会使企业的亏损程度大大加深,严重增加企业的经营压力以及困境程度。

表 3.2 猪周期上、下行期正邦科技新设企业变动

	猪肉价格上行期				猪肉价格下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022
新设公司数量(个)	10	27	9	41	29	12	9	11
新设公司同比增长	11.11%	170.00%	-25.00%	355.56%	7.41%	-58.62%	-78.05%	22.22%
平均增速	127.92%				-26.76%			

投资活动现金流的变化可以真实反应企业利用资金进行投资活动的程度。如表 3.3 所示,猪周期上行期与下行期内企业投资活动产生的现金流量不同,平均增速也存在很大差别。2015-2022 年间,企业投资活动产生的现金流量净额均为负数,说明企业投资活动的支出大于投资活动所产生的现金流入。

上行期内,企业购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付现金平均增速为 62.64%,投资活动现金流出逐年增加,2020 年正邦科技投资活动现金流出 103.49 亿元,投资活动现金流量净额达到-95.68 亿元。根据企业财务报表,2020 年,正邦科技经营活动以及筹资活动产生的现金流量总额为 60 亿元,这说明企业用来投资的钱除了来自于自身经营以及筹资渠道,企业还使用了自身 35 亿元左右的存款。进一步分析发现,此 35 亿元的存款为企业延期归还的闲置募集资金。这反映出企业为了扩大生产规模,将企业资金全部用于投资支出,若企业经营状况不稳定,会使企业面临很大的偿债风险。

下行期,企业投资支出相对较少,增速同比放缓。2022 年度由于市场价格下滑严重,正邦科技缩减产能,相应的投资支出只有 13.24 亿元。为了缓解现金流压力,2022 年公司“处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净

额”为 23.5 亿元，所拥有的“生产性生物性资产”则从 2020 年的 91 亿下降至 24 亿。投资活动现金净流量-4.52 亿元，也达到了近年来最大值。伴随着猪肉价格大幅下降，由于企业前期过度适用流动资金，使得企业流动资金短缺，企业的大规模在建工程需要继续使用资金，资金的占用以及债务的到期，使得企业无力偿还债务，企业面临严重的偿债风险。

表 3.3 猪周期上、下行期正邦科技投资活动现金流变化 单位：亿元

	猪肉价格上行期				猪肉价格下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022
投资活动现金流入小计	1.20	0.67	2.40	7.82	1.05	0.07	55.96	8.78
投资活动现金流出小计	15.42	21.32	57.11	103.49	42.85	31.55	66.30	13.30
投资活动产生现金流量净额	-14.22	-20.66	-54.71	-95.68	-41.80	-31.48	-10.34	-4.52
购建固定资产、无形资产和其他 长期资产所支付现金	9.41	21.09	57.11	103.49	41.28	31.55	64.92	13.24
同比增速	-35.84%	124.15%	81.01%	81.23%	95.71%	-23.57%	-37.27%	-79.6%
上、下行期内平均增速	62.64%				-11.19%			

数据来源：正邦科技年度财务报告

从图 3.5 可以看到，正邦科技的总资产周转率在 2015-2022 年间呈下降趋势，2020 年资产周转率具有轻微幅度的上升，但总体呈现下降的趋势，2022 年资产周转率为 0.41，达到历史新低。企业资产周转率主要是受到存货周转率以及固定资产周转率的影响，这归根于企业的扩张使得固定资产以及存货大幅增加。一定程度上，扩大企业的固定资产规模有助于企业提高生产效率；但是若产品销售速度跟不上扩张的速度，就会导致存货大量增加，企业资源浪费。猪周期下行期，价格下降使得企业资产效益不佳，资产利用率低下，企业面临资金过度占用、盈利能力下降的风险。若资产周转率长期居低，还会导致企业相关的信用评级降低，影响企业未来融资进程以及业务发展，企业经营风险增大。

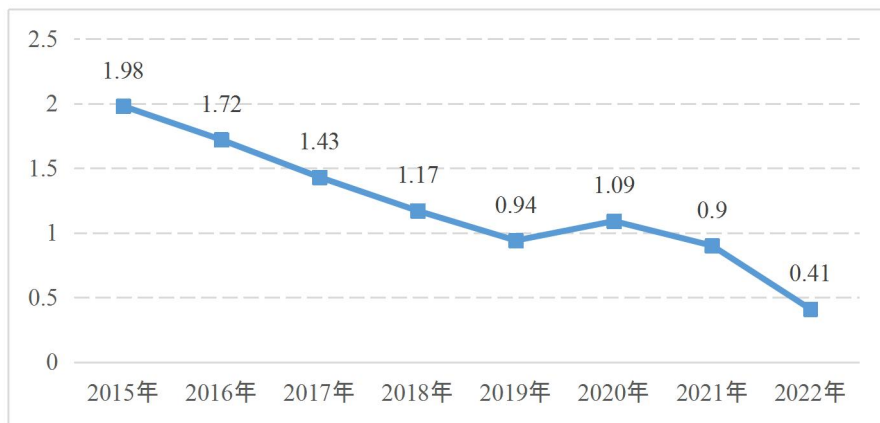


图 3.5 2015-2022 年正邦科技资产周转率变化趋势

3.2.2 筹资风险识别与分析

(1) 筹资方式

生猪价格波动对正邦科技经营风险影响的证据分析表明，正邦科技的盈利能力由于生猪周期的影响而不稳定，盈利质量低下，其主营业务没有为企业提供稳定的内生融资。因此，为了满足积极投资的资本要求，正邦科技不得不依靠过度负债和不断增加的杠杆来维持其扩张。在管理者盲目扩张的情况下，正邦科技过度依赖外债融资，特别是控股股东的短期财务债务融资和股权质押。

(2) 资本结构分析

从企业财务报表整体来看，企业面临较高的财务风险。正邦科技自上市以来，财务杠杆一直处于高位，很容易发生挤兑风险。猪周期的波动，更是使得企业财务状况波动不定。在 2013 年的猪周期下行期，企业的资产负债率曾高达 75%，且企业的负债基本都是带有利息的债务。而今，企业的资产负债率又一次达到历史新高。

猪肉价格上行期，正邦科技平均资产负债率为 59.78%，其实已经是一个不低的数值，其中 2015 年和 2019 年资产负债率都超过了 60%。正邦科技的资产规模较以前年度相比大约增长了 20 多倍，这主要源于近年来生猪养殖规模化政策的提出以及企业的扩张战略，这使得正邦科技的资产负债率常年在 60%左右。盲目的扩张战略会使企业面临很大的风险，企业为了扩张对外进行融资，负债规模也随之加大。可以看到，近年来企业的扩张速度远超过企业营业收入增长的速度，这说明在面临猪周期的下行期时，企业还需要依靠外来借款以保障企业的日

常经营活动。企业需要在上行期提高资金流动性，适当降低企业资产负债率，这样才能在下行期面临亏损时能够提供一个适当的缓冲区，以防止亏损继续扩大。

猪肉价格下行期，企业平均资产负债率高达 92.20%，其中 2022 年，企业资产负债率为 148.41%，显然此时的正邦科技已经处于资不抵债的状态，企业面临破产倒闭的危机。高杠杆与高质押使得公司在猪周期下行期面临着极大的债务偿还压力和爆仓风险，企业目前正在面临很大的偿债风险以及严重的财务危机。

表 3.4 猪周期上、下行期正邦科技资产负债率变化

	上行期				下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022
资产负债率	63.62%	49.27%	67.65%	58.56%	59.76%	68.02%	92.60%	148.41%
上、下行期平均 资产负债率	59.78%				92.20%			

如表 3.5 所示，2015-2022 年正邦科技筹资活动产生的现金流量净额均为正数，说明企业正处于高速发展期，仅靠经营活动产生的现金流无法满足企业所需，亟需大量资金以扩大生产规模。由于 2020 年白条猪批发价格处于高位，因此，正邦科技加大了扩充产能的力度，对外借款金额也达到近年来最大值 169.6 亿元，由于 2021 年度经营活动现金流量净额为负数，未能提供足够的资金用于偿还 2020 年度借入的借款本息，因此 2021 年度除了被迫维持上年的借款规模之外，还耗用了上年盈余积累的货币资金 98.94 亿元，用于补充筹资活动和投资活动、经营活动现金流的缺口。2022 年前三季度经营活动现金流缺口比 2021 年全年的金额都大，新增产能投资仅仅 4.648 亿元；筹资活动现金流量净额为正数，说明负债金额仍在增加。为维持生产经营活动的正常进行，又耗用了 2021 年末货币资金 15.39 亿元，截止 2022 年 9 月 30 日，能够正常使用的现金流仅为 2.779 亿元。同时有大量的借款本息出现逾期的情况，企业面临严重的财务风险。

表 3.5 正邦科技 2015-2022 年筹资活动现金流量 单位：亿元

	上行期				下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022

续表 3.5 正邦科技 2015-2022 年筹资活动现金流量 单位：亿元

取得借款收到的现金	24.66	25.42	78.04	169.63	49	66.19	158.26	106.06
筹资活动现金流入小计	38.46	44.74	107.51	271.93	57.46	70.97	174.87	136.92
偿还债务支付的现金	17.93	27.34	63.92	96.55	27.13	43.45	150.66	77.08
筹资活动现金流出小计	21.25	32.94	78.38	129.77	32.79	54.5	241.42	92.98
筹资活动产生的现金流量净额	17.21	11.81	29.13	142.16	24.67	16.48	66.55	43.94

资料来源：正邦科技年度财务报表

3.2.3 经营风险识别与分析

生猪养殖行业的生物性资产和普通资产有一个非常大的区别就是，普通资产可以推迟销售，最多只会占用流动资金和增加仓储成本；但生物性资产必须每天消耗饲料，不然很快会死掉，可生物性资产又不可能无限制的长大，到一定阶段后，即使增加饲喂时间和饲喂成本，可能也不会再增加体重，反而有因疫病死亡的风险，会出现越养越亏的情况。因此，在市场价格下跌的时候，等待出栏的育肥猪即使亏损再多，也只能低价销售，无法长时间压栏惜售，因而企业一般会选择处置能繁母猪。

由于 2019 年 9 月至 2021 年 1 月白条猪批发价格处于高位，因此，经营活动现金净流量也达到近五年来最大值，2021 年度由于市场价格下滑严重，同时要消化 2020 年度新增加的产能，因此销量增加和价格下跌共同导致了 2021 年度盈利能力严重恶化，经营活动现金净流量变为-22 亿元，见表 3.6 所示。

表 3.6 2015-2022 年正邦科技经营活动现金流量 单位：亿元

报告日期	上行期				下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022
销售商品、提供劳务收到现金	183	190.6	243.6	491.1	204.6	220.8	423.3	144
购买商品、劳务支付的现金	162	157	213	427	177	189	389	133
经营活动产生的现金流量净额	7.3	16.9	39.2	45.5	9.1	13.3	-22	-54.67

资料来源：正邦科技年度财务报表

如表 3.7 所示，随着公司养殖规模的不断扩大，企业的营业收入总体呈现一

个上涨的趋势。猪周期上行期，收入增长率与净利润增长率显著高于猪周期下行期的增长率。正邦科技的 95%营业收入由养殖事业部所创造，即饲料和养殖业务所贡献，在企业不断扩大规模的同时必然会享受到上升期所带来的收入增长与利润增加。猪周期下行期，企业盈利能力迅速下降，收入增长幅度放缓，在 2021 年以及 2022 年营业利润遭受巨额亏损，分别达到-191 亿元以及-143 亿元。这一方面是因为企业对于猪周期的预判错误，导致企业深受亏损；此外，由于正邦科技将大量精力集中于生猪养殖板块，缺乏多元化经营，导致企业的营业收入以及利润在很大程度上取决于外部生猪价格的涨跌，企业盈利途径单一化。正邦科技的经营明显处于一个及其不稳定状态，经营业绩的大幅变化会对企业发展产生及其不利的影响。

表 3.7 上行期与下行期正邦科技主营业务增长率与净利润增长率 单位：亿元

	上行期				下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022
主营业务	164.2	189.2	245.2	491.7	206.1	221.1	476.7	144.1
净利润	3.35	10.38	16.93	59.6	5.56	1.92	-191.1	-143.2
主营收入增长率	-0.40%	15.20%	10.90%	100.50%	8.90%	7.30%	-3.10%	-70%
净利润增长率	737.50%	209.90%	781.80%	252.00%	-46.40%	-65.50%	-420.60%	25%

2021 年正邦科技销售回款依然有 423 个亿，较之 2020 年变化不算大，然而却不足以支持企业的生产经营。一方面是前几年启动的工程需要进一步投入，2021 年固定资产及在建工程的增加仍高达 56 亿；另一方面是之前预收客户的押金和保证金被大量退回，2021 年公司其他应付款项下的“押金及客户保证金”余额较之 2020 年度下降了 20 亿，最大的困难则是在下行周期中金融机构的借款难度变大。2021 年正邦科技偿还的债务本息超过了 180 亿，取得借款收到的现金则只有 158 亿，说明原额续贷可能都面临问题。

从图 3.6 可以看到，正邦科技的管理费用以及研发费用在逐年上升，从 2017 年起，企业开始重视研究开发的支出，并逐年加大研发力度，2022 年，企业面临猪周期下行期，已经无力投入研发支出。2019 年起，企业管理费用大幅增加，这离不开企业的大规模扩张。管理费用的增加在一定程度上会侵蚀企业的利润。

在猪周期的上行期，企业大量招聘员工，2020年企业员工增加数为2万人，这导致企业职工薪酬的金额上升了9亿元。上行期，利润的增加抵消了员工增加的费用，使企业短期内处于稳定经营，但是在下行期，员工的薪酬也成为企业经营困难的重要因素。

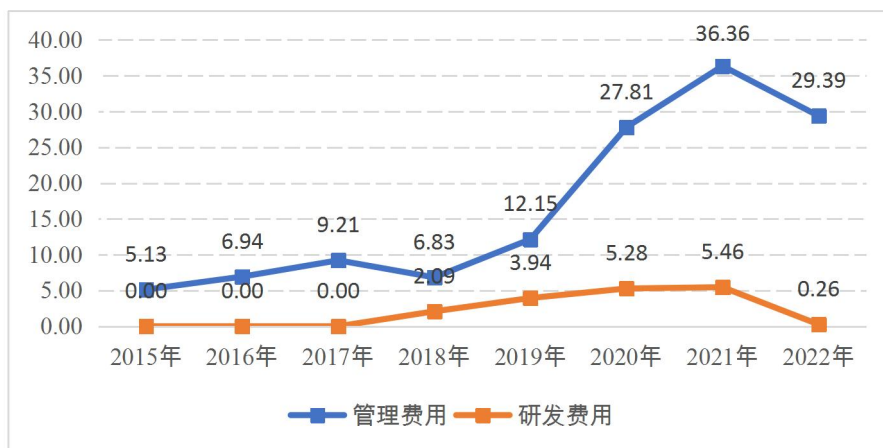


图 3.6 正邦科技管理费用及研发费用变动趋势 (亿元)

流动资产金额的变化在一定程度上也能够反映出企业的经营活动状况。如表 3.8 所示，正邦科技上行期预付账款及存货的金额都处于快速增长状态。相比下行期，流动资产总额平均增长率为-23%，上行期企业通过进行大量购置种猪、仔猪等流动资产，来实现规模的迅速扩张。企业对于自身的扩张速度在一定程度上依赖于生猪的价格变动，这必然会使企业处于被动状态，不利于企业的长期发展，也会使企业存在很大的潜在财务风险。

表 3.8 猪周期上、下行期正邦科技流动资产投资额变动

	猪肉价格上行期				猪肉价格下行期			
	2015	2016	2019	2020	2017	2018	2021	2022
预付款项 (亿元)	2.72	2.06	9.05	32.60	2.09	2.35	11.42	1.74
存货 (亿元)	15.05	20.75	51.38	134.48	33.29	42.34	73.29	23.60
流动资产合计 (亿元)	40.90	51.90	107.47	316.08	57.40	69.88	151.04	42.21
上、下行期预付款项平均增长率	133.66%				-33.93%			
上、下行期存货平均增长率	56.07%				-6.43%			
上、下行期流动资产平均增长率	84.23%				-22.99%			

4 基于熵权-Topsis 法正邦科技财务风险评价

4.1 财务风险评估模型构建方法的确定

文章通过对目前常用的几种财务风险评价模型进行对比分析,考虑行业外部环境和公司自身因素,选择适合本文研究的财务风险评价模型。

(1) 单变量模型

单变量模型是一种选择单一财务指标来判断企业财务风险的模型。尽管单变量模型简单、易于使用,并且在早期的研究中已表明其在预测公司破产风险方面是准确的,但在条件变得更加复杂的现代企业中,其适用性已大大降低。

(2) Z 计分模型

Z 计分模型是将企业五个维度中具有代表性的指标纳入模型中,根据每个指标的重要性确定好指标的系数,最终计算出综合 Z 值。

$$Z=0.012X_1+0.014X_2+0.033X_3+0.006X_4+0.999X_5$$

Z-Score 模型具有易于操作和易于处理数据的优点,这些数据可以直接从财务报表中提取和计算。同时,分析师可以从财务风险水平的值范围中直接得出公司的风险状况。缺点是它只关注盈利因素的衡量,而没有考虑其他风险维度。此外,风险领域被广泛分类,只能用于确定公司是否存在破产风险,而无法深入了解公司在行业中的地位以及具体风险所在。

(3) Logistics 回归模型

Logistics 回归模型是一种多元的非线性回归模型,主要研究因变量 y 与多个自变量 x 之间的影响关系。该分析方法可以通过自变量的数值计算得出企业目前存在的风险;不足之处在于各个指标之间可能存在相互影响的关系,有内生性问题的存在,导致结果不准确。

(4) BP 神经网络模型

神经网络模型是一种抽象的信息处理系统。它从模拟生物大脑的结构和功能中抽象出算术模型,并模拟数据的算术形式。该方法的优点是它具有很强的计算能力和通过模型构建进行学习的能力,并且可以快速识别金融风险评估标准。缺点是它需要用户太多的数字和科学能力,并且需要过多的输入数据。

(5) 熵权 TOPSIS 法

熵权 TOPSIS 法即熵权法和 TOPSIS 法的结合。熵原本是衡量系统内无序

程度的热力学概念；一般情况下，熵值越小，代表系统越有序。熵权法评估信息中每个指标的权重，并基于指标的权重由指标的可变性水平确定的原则。如果一个指标的可变性很低，那么它的离散性就会降低，权重也会降低，提供的信息也会减少，对评估问题的影响也会降低；相反，如果指标中的数据具有较高的可变性，那么它将更加离散，并将被赋予更大的权重，提供更多的信息，在评估问题时产生的影响也将更大。

TOPSIS 的原理是将事先选取的财务指标构造出一个矩阵，然后根据一系列计算公式计算出其中的最大值和最小值，进而得出我们所需要的正负理想解；更进一步的计算出相对贴进度。企业最终的财务风险状况与计算出的相对贴进度相关。熵权 TOPSIS 是一种客观的方法，不会将个人的主观想法添加其中，可以帮助分析人员做出科学的评价。

4.2 熵权 Topsis 法的适用性以及应用步骤

基于案例公司状况，本文旨在建立一个多指标的财务风险评价模型，以此更好的分析企业当前面临的财务状况以及未来的发展趋势。熵权-Topisis 法将企业多个维度的财务指标综合纳入评价系统，通过计算各个步骤的相应数据得到最终的相对贴进度。多维度的计算可以更全面、综合的分析企业当前存在的主要问题。此外，该模型不仅对企业横向指标进行一个对比，还可以从企业的纵向维度出发，比较分析企业在行业中的状况，有助于企业借鉴行业内优秀企业的做法以及吸收经营不善的企业的失败经验。综上所述，案例分析主要选取熵权 TOPSIS 法进行财务风险评价模型的构建。

图 4.1 为财务风险评价模型构建的主要步骤。

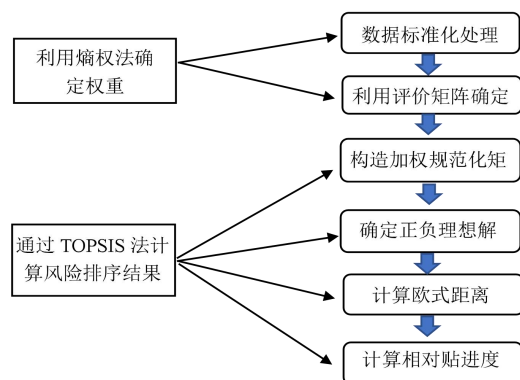


图 4.1 熵权 TOPSIS 法步骤

4.3 财务风险评价模型构建

4.3.1 财务风险评价模型的构建

X_{ij} 代表第 j 个被评价对象的第 i 个评价指标所代表的数值。案例主要选取了 4 个维度的 16 个指标，行业纵向评价对象共选取 20 个样本企业，企业横向共选取 8 年的数据。

$$R_x = \begin{vmatrix} X_{11} & & X_{m1} \\ \vdots & X_{ij} & \vdots \\ X_{1n} & \dots & X_{mn} \end{vmatrix}$$

由于本文构建的企业绩效评价体系中的指标涉及正向和负向指标，此外，不同的评价指标具有不同的水平和衡量单位，因此不适合直接以综合方式计算，需要提前对数据进行标准化，具体如下：

$$\text{对于正向指标标准化: } Y_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} + 0.0001 \quad (1-1)$$

$$\text{对于负向指标标准化: } Y_{ij} = \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} + 0.0001 \quad (1-2)$$

1-3 是对指标进行归一化处理，旨在提高指标之间的可比性。

$$P_{ij} = \frac{Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n Y_{ij}} \quad (1-3)$$

在 1-3 公式的基础上，进一步计算每个评价指标分别对应的熵值。

$$E_{ij} = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m Y_{ij} \ln Y_{ij} \quad (1-4)$$

进而计算出每个指标所占的权重。

$$\text{计算差异系数: } g_{ij} = 1 - E_{ij} \quad (1-5)$$

$$\text{计算各指标的熵权: } W_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j} \quad (1-6)$$

利用公式对标准化矩阵中的指标进行加权，形成加权矩阵 R_s ：

$$S_{ij} = \sum_{j=1}^n X_{ij} \times W_j \quad (1-7)$$

$$R_s = \begin{vmatrix} S_{11} & & S_{m1} \\ \vdots & S_{ij} & \vdots \\ S_{1n} & \dots & S_{mn} \end{vmatrix}$$

构建相关标准化矩阵，计算出正、负理想解。

$$C^+=[C_1^+, C_2^+, \dots, C_n^+]; \quad C^-=[C_1^-, C_2^-, \dots, C_n^-] \quad (1-8)$$

正理想解:

$$C^+ = \begin{cases} \text{Max}C_{ij}, j \text{ 为极大属性值,} \\ \text{Min}C_{ij}, j \text{ 为极小属性值,} \end{cases} \quad j=1,2,3,\dots,n \quad (1-9)$$

负理想解:

$$C^- = \begin{cases} \text{Min}C_{ij}, j \text{ 为极大属性值,} \\ \text{Max}C_{ij}, j \text{ 为极小属性值,} \end{cases} \quad j=1,2,3,\dots,n \quad (1-10)$$

根据计算出的正负理想解, 计算欧式距离。

$$\text{评价对象到正理想解的距离: } d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (C_{ij} - C_j^+)^2}, i=1,2,3,\dots,m; \quad (1-11)$$

$$\text{评价对象到负理想解的距离: } d_i^0 = \sqrt{\sum_{j=1}^n (C_{ij} - C_j^-)^2}, i=1,2,3,\dots,m \quad (1-12)$$

根据计算出的欧式距离, 进一步计算相对贴进度, 贴进度越大说明评价对象越好, 风险越低。

$$f_i = \frac{d_i^0}{d_i^0 + d_i^+}, i=1,2,\dots,m; \quad (1-13)$$

下面将利用这些步骤下文将利用这些步骤对正邦科技所在行业的风险情况以及其近 8 年的财务情况作出比较。

4.3.2 财务风险评价指标的选取原则

首先进行财务风险评估指标的初步选择, 然后将熵方法和相关性分析应用于指标的初步筛选, 从而确定最终的财务风险评估体系, 使指标的选择更加科学合理。

(1) 综合性

企业的财务风险可能来自多方面, 在考虑企业财务风险时, 指标的选择应尽可能全面, 以便最终财务风险评估结果全面准确, 避免因遗漏某一特定方面的风险而造成损失。

(2) 代表性

财务指标种类繁多, 如果不加以筛选, 将极大地影响财务风险评估的效率。在筛选指标时, 应注意选择具有一定代表性的指标, 即包含更多信息并对企业财务风险有较大影响的指标。

(3) 客观性

客观性表示在选取指标时应当不偏不倚, 不需要添加主观因素去计算, 数据

应当是在专业的渠道获取，是可以被量化的。在选取数据时，还应该选取具有代表性的数据，能够很好的反映出企业当前的财务状况。

（4）灵敏性

灵敏性要求企业在建立财务风险评价模型时，应该能够及时灵敏的反应企业当前面临环境的变化而对指标的影响，选取能够及时更新企业财务状态的数据。

（5）可获得性

可获得性要求企业选取的指标是可以获得的，可以通过相关数据计算出来的，计算方式具有依据性；若选取的财务指标在很大程度上无法获取，则会对财务风险的评价结果产生影响。

综上所述，选取指标时，应该尽可能满足上述的选取原则，建立科学合理的财务风险评估指标，从而构建更准确的财务风险评价模型。

4.3.3 评价指标体系建立

目前，国内外关于财务风险评估的研究主要将与财务风险相关的指标分为四类，即融资风险指标、营运风险指标、投资风险指标和成长风险指标，本文将借鉴前人研究的经验，从以上四个方面对财务指标体系进行初步选择。投资风险指标包括净资产收益率、成本利润率、总资产净利润率和营业利润率；其中，总资产净利润率和净资产收益率反映了企业资产的盈利能力，而营业利润率和成本率则反映了企业的成本控制。营运风险指标主要选择以下四个方面。存货周转率是衡量企业库存管理能力的重要指标，这对正邦科技作为一家畜牧企业来说非常重要。流动资产周转率和总资产周转率分别反映流动资产和总资产的运营效率。为了使指标的初步选择更加全面，还选取了应收账款周转率。此外，选取速动比例、流动比例、现金比例以及资产负债率作为筹资风险指标。从企业目前的偿债能力来看，2021 的资产负债率为 92.6%，高于行业平均水平，因此选择此指标作为长期偿债能力指标。分别从正邦科技筹资能力的长期、短期和现金流方面，选择了三个短期偿付能力指标：流动比率、速动比率和现金比率。成长风险指标选择了净利润增长率、总资产增长率、营业收入增长率和净资产增长率，以分别衡量企业总资产、营业收入和营业利润的增长。综上，本文共选择了 16 个指标。初选指标体系如表 4.1 所示：

表 4.1 财务分析指标体系

维度	指标	计算方法
筹资风险指标	速动比率 X1	速动资产/流动负债
	流动比率 X2	流动资产/流动负债
	现金比率 X3	货币资金/流动负债
	资产负债率 X4	负债总额/资产总额
营运风险指标	应收账款周转率 X5	营业收入/应收账款平均余额
	存货周转率 X6	营业成本/存货平均余额
	流动资产周转率 X7	营业收入/流动资产平均余额
	总资产周转率 X8	营业收入/总资产平均余额
投资风险指标	净资产收益率 X9	净利润/平均净资产
	营业利润率 X10	营业利润/营业收入
	成本费用利润率 X11	利润总额/成本费用总额
	总资产净利润率 X12	净利润/平均资产总额
成长风险指标	总资产增长率 X13	增产增加额/资产期初余额
	营业收入增长率 X14	本期营业收入增加额/上期营业收入
	净资产增长率 X15	本期净资产增加额/上期净资产总额
	净利润增长率 X16	本期净利润增加额/上期净利润

资料来源：正邦科技年度财务报表

4.4 财务风险评价模型样本实证结果

4.4.1 数据来源及选取

根据国泰安数据库中“农、林、牧、渔”业中的牧业统计，共搜集到包括正邦科技在内的 20 家企业。本文确定的包括筹资风险、营运风险、投资风险，成长风险指标 4 个维度，共 16 个相应指标，指标数据选取均来自于国泰安数据库。

利用构建的相关矩阵，通过 MATLAB 计算出各个步骤下的结果，然后对最终结果进行排序。财务指标均来自于正邦科技年度财务报告，如下图表 4.2 所示。

表 4.2 正邦科技 2015-2022 年度财务指标数据

截止日期	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
流动比率 X1	1.05	1.14	0.8	0.71	0.66	1.22	0.48	0.15
速动比率 X2	0.67	0.68	0.34	0.28	0.35	0.7	0.25	0.07
现金比率 X3	39.38	48.25	19.7	16.2	18.19	50.46	16.26	3
资产负债率 X4	63.62	49.27	59.67	68.02	67.65	58.56	92.6	148
应收账款周转率 X5	50.88	42.39	48.73	49.92	69.02	197.63	147.03	52.33
存货周转率 X6	10.05	9.11	6.74	5.25	4.41	4.11	5.74	3.8

续表 4.2 正邦科技 2015-2022 年度财务指标数据

流动资产周转率 X7	4.96	4.08	3.77	3.47	2.76	2.32	2.04	1.49
总资产周转率 X8	1.92	1.72	1.43	1.17	0.94	1.09	0.9	0.41
总资产净利润率 X9	3.93	9.43	3.85	1.02	6.49	13.24	-36.12	-40.97
净资产收益率 X10	9.95	18.01	8.32	2.99	17.53	24.7	-923.3	-4067
营业利润率 X11	1.71	5.28	2.96	1.17	7.47	12.82	-37.94	-86.39
成本费用利润率 X12	2.28	5.98	2.94	0.94	7.43	14.16	-29.39	-62.56
总资产增长率 X13	33.53	25.56	35.54	28.35	44.58	92.2	-21.42	-49.62
营业收入增长率 X14	-0.41	15.25	8.96	7.27	10.88	100.53	-3.04	-69.76
净资产增长率 X15	46.68	75.1	7.76	1.76	46.27	146.21	-85.97	-528.33
净利润增长率 X16	736.3	209.1	-46.4	-65.4	779.3	252.29	-420.5	0

数据来源：公司年报整理

4.4.2 评价指标的熵值及熵权计算

根据公式计算熵值与熵权如表 4.3。从营运风险指标中，看出占比权重最高的是应收账款周转率，为 13.53%；对养殖企业来说，企业日常需要现金流量大，对应收账款的管理应该重视。筹资风险指标中，占比权重最高的是现金比率，为 10.37%；企业近年扩大养殖规模，资金大量占用，企业应重视现金偿还能力。在成长风险指标中，权重较高的是营业收入增长率，为 14.46%，在未来的经营状况中要重视营业收入；营业利润率是投资风险指标占比较高的一个，占比 2.64%。

表 4.3 行业数据各指标熵值及熵权计算结果

评价指标	具体指标	Eij	gij	Wij
筹资风险指标	流动比率	0.8645	0.1354	0.0876
	速动比率	0.7876	0.2123	0.1374
	现金比率	0.7610	0.2390	0.1546
	资产负债率	0.9451	0.0549	0.0355
营运风险指标	应收账款周转率	0.6159	0.3841	0.2486
	存货周转率	0.9406	0.0594	0.0384
	流动资产周转率	0.9162	0.0838	0.0542
	总资产周转率	0.9389	0.0611	0.0396
	总资产净利润率	0.9672	0.0328	0.0212
投资风险指标	净资产收益率	0.9824	0.0176	0.0113
	营业利润率	0.9703	0.0297	0.0192
	成本费用利润率	0.9717	0.0283	0.0182
	总资产增长率	0.9411	0.0588	0.0380
成长风险指标	营业收入增长率	0.9212	0.0788	0.0509
	净资产增长率	0.9501	0.0499	0.0322
	净利润增长率	0.9807	0.0193	0.0124

资料来源：根据财报数据计算所得

表 4.4 为正邦科技 2015-2022 年根据企业财务指标计算的熵值及熵权计算结果。行业熵值及熵权计算结果与企业 8 年的计算结果有一定的差别，筹资风险指标中，占比高的是现金比率；应收账款周转率是营运风险指标中占比高的指标；此外，还需要重点关注营业收入增长率与总资产净利润率。

表 4.4 正邦科技 2015-2022 年度数据熵值及熵权计算结果

评价指标	具体指标	Eij	gij	Wij
筹资风险指标	流动比率	0.8841	0.1159	0.0461
	速动比率	0.7903	0.2097	0.0835
	现金比率	0.7395	0.2605	0.1037
	资产负债率	0.9263	0.0737	0.0293
营运风险指标	应收账款周转率	0.6601	0.3399	0.1353
	存货周转率	0.8010	0.1990	0.0792
	流动资产周转率	0.8238	0.1762	0.0701
	总资产周转率	0.7781	0.2219	0.0883
投资风险指标	总资产净利润率	0.9334	0.0666	0.0265
	净资产收益率	0.9358	0.0642	0.0255
	营业利润率	0.9337	0.0663	0.0264
	成本费用利润率	0.9319	0.0681	0.0271
成长风险指标	总资产增长率	0.9089	0.0911	0.0363
	营业收入增长率	0.6366	0.3634	0.1446
	净资产增长率	0.9192	0.0871	0.0347
	净利润增长率	0.8910	0.1090	0.0434

资料来源：根据各公司财报数据计算所得

4.4.3 正负理想解、欧式距离及相对贴近度的计算

表 4.5 是根据公式 1-10 与 1-11 计算出的相关指标的正理想解与负理想解。如果正向指标的值离正理想解越近，则代表该指标背后所对应的企业相关的财务状况较好；同理，若负指标距离负理想解距离越近，也代表相关指标对应的企业相关能力较好。表中列举了选取的 20 家样本企业所计算出来的欧氏距离以及相对贴进度。

表 4.5 行业数据各指标正负理想解的计算结果

评价指标	具体指标	正理想解	负理想解
筹资风险指标	流动比率	0.08770	0.000009
	速动比率	0.13746	0.000014
	现金比率	0.15468	0.000015
	资产负债率	0.00000	0.035545
营运风险指标	应收账款周转率	0.24858	0.000025
	存货周转率	0.03843	0.000004
	流动资产周转率	0.05421	0.000005
	总资产周转率	0.03957	0.000004
投资风险指标	总资产净利润率	0.02120	0.000004
	净资产收益率	0.01138	0.000002
	营业利润率	0.01925	0.000001
	成本费用利润率	0.01825	0.000002
成长风险指标	总资产增长率	0.03808	0.000004
	营业收入增长率	0.05099	0.000005
	净资产增长率	0.03229	0.000003
	净利润增长率	0.01247	0.000001

资料来源：根据财报数据计算所得

表 4.6 为计算出的正邦科技这一单一企业所对应的正、负理想解，与行业计算结果相比，单个企业正、负理想解的计算结果存在一定的差别。

表 4.6 正邦科技 2015-2022 年数据各指标正负理想解的计算结果

评价指标	具体指标	正理想解	负理想解
筹资风险指标	流动比率	0.046148	0.000005
	速动比率	0.083477	0.000008
	现金比率	0.103692	0.000010
	资产负债率	0.000003	0.029324
营运风险指标	应收账款周转率	0.135287	0.000014
	存货周转率	0.079206	0.000008
	流动资产周转率	0.070121	0.000007
	总资产周转率	0.088329	0.000009
投资风险指标	总资产净利润率	0.026501	0.000003
	净资产收益率	0.025537	0.000003
	营业利润率	0.026403	0.000003
	成本费用利润率	0.027092	0.000003
成长风险指标	总资产增长率	0.036264	0.000004
	营业收入增长率	0.144643	0.000014
	净资产增长率	0.034684	0.000003
	净利润增长率	0.043392	0.000004

资料来源：根据财报数据计算所得

4.5 财务风险评价结果

4.5.1 生猪养殖行业内横向比较

行业共有 20 个评价对象,根据相关公式计算出行业中评价对象的欧式距离,计算结果如表 4.7 所示。一般情况下,被评价企业的正理想解的欧式距离越小,说明企业当前面临的财务风险较低,企业目前的财务状况较为稳定。相反,被评价企业的负理想解的欧式距离越大,则说明企业面临的风险较小。进一步地,根据相关公式计算出各个企业的相对贴进度。相近贴进度采用绝对值的形式,因而企业的相对贴进度越大,说明企业当前经营较为稳定;若企业相对贴进度较小,则说明企业当前状况不佳。从表中可以看到,相近贴进度排名靠前的五家企业分别为立华股份,东瑞股份,神农集团,牧原股份,晓明股份。文章选取的案例分析企业正邦科技在行业内上市公司的排名为 16 位,已经属于行业排名靠后的状态了,这说明 2022 年正邦科技财务状况确实不佳。

此外,可以看出,即使在猪周期的影响下,部分企业仍然能够顶住猪肉价格下降给企业带来的压力,这说明部分企业能够做好风险应对措施。排名第一的立华股份相对贴进度为 0.540428,而正邦科技则为 0.166602,企业之间相差很大,说明正邦科技面临很大的财务风险除了主要受到猪肉价格下降的影响,还受到企业缺乏良好风险管理水平以及风险应急对策、对猪周期的预判错误以及盲目进行扩张等一系列原因的影响。

进一步分析,从 20 个样本企业中选出主营生猪养殖的 8 个样本企业:东瑞股份、神农集团、牧原股份、新希望、温氏股份、新五丰、巨星农牧、正邦科技,通过比较发现,在主营生猪养殖企业中,正邦科技排名最后,仍然处于一个经营状况不佳、财务风险较大的状态,也更加说明了企业面临财务危机。

表 4.7 2022 年行业相对贴进度的计算结果

企业名称	相对贴进度	排序	企业名称	相对贴进度	排序
立华股份	0.540428	1	湘佳股份	0.203025	11
东瑞股份	0.475625	2	新五丰	0.19314	12
神农集团	0.45416	3	巨星农牧	0.188045	13
牧原股份	0.431254	4	圣农发展	0.184161	14
晓鸣股份	0.259939	5	ST 华英	0.171657	15
民和股份	0.255594	6	正邦科技	0.166602	16

续表 4.7 2022 年行业相对贴近度的计算结果

西部牧业	0.229841	7	益升股份	0.15492	17
新希望	0.229833	8	天邦食品	0.150513	18
大北农	0.225298	9	ST 天山	0.110579	19
温氏股份	0.209515	10	罗牛山	0.109772	20

资料来源：根据财报数据计算所得

4.5.2 正邦科技历史数据纵向比较

选取正邦科技 2015-2022 年的数据，每个评价对象的欧式距离计算结果如表 4.8 所示。从公司的相对贴近度计算结果来看，正邦科技 2020 年相对贴近度最高且与贴近度最低的 2022 年相对贴近度相差很大。相对贴近度最高的为 2020 年，所以财务风险最低的是 2020 年，这主要得益于 2020 年猪肉价格达到历史新高。可以看到，除了 2020 年企业经营状况良好之外，近 4 年中其他三年正邦科技的财务状况非常不稳定，所面临的财务风险都是非常大的。2020 年由于养殖利润达到历史最高点，企业不仅在日常经营活动中挣到大额利润，在资本市场上也受到了投资者的追捧，其整体现金流得到极大改善。而这种情况难以持续，在周期下行期迎来了极大的转折，财务状况急剧下滑。猪周期上行期，企业的一系列财务活动虽然表面上并没有使得正邦科技面临财务危机，但是内在隐藏的风险因素在下行期显现出来，这需要企业管理者加以重视。

表 4.8 正邦科技 2015-2022 年数据欧式距离及相对贴近度的计算结果

年份	待估计对象到正理想解欧氏距离	待估计对象到负理想解欧氏距离	相对贴近度	风险排名
2015 年	0.2168	0.1541	0.4345	5
2016 年	0.2004	0.1639	0.4499	6
2017 年	0.1957	0.1673	0.4610	7
2018 年	0.2362	0.0804	0.4154	4
2019 年	0.2532	0.0630	0.2531	3
2020 年	0.2434	0.0826	0.6584	8
2021 年	0.1324	0.2552	0.2534	2
2022 年	0.2544	0.0978	0.1992	1

资料来源：根据财报数据计算所得

5 正邦科技财务风险防范措施

“猪周期”周期性波动，影响生猪市场价格的起伏变动，国家某项政策的颁布与调整，不可抗力自然灾害等，都将给生猪养殖企业的发展带来重大冲击，这些因素一般牵一发而动全身，一个因素发生变化，对于企业财务风险状况来说，也将发生急剧的改变。在此基础上，正邦科技要不断完善自身的风险防范体系，对存在的关键问题，要构建财务风险预警体系，对企业经营状况进行适时、有效监管，只有规避从小问题到财务风险、最终转化为财务危机乃至破产的风险，才能推动企业的稳步发展。

5.1 强化财务风险管控，优化负债结构

5.1.1 保持合理负债水平，长远规划投融资战略

在产品价格周期下行的情况下，企业要合理运用外部融资，切忌游离于主营业务之外的盲目投资和无序经营。在产品价格周期向上的情况下，企业要适当减少对外融资依赖，正邦科技正是由于过度依赖外部借款的融资渠道，而忽略的企业业务的盈利能力。在猪周期上行期，大行举债进行扩张，过度使用财务杠杆，负债金额高，使运营中各种矛盾沉淀和累积。显然，当企业制定投融资战略规划的时候，要结合依托自身资源优势，对内、外部风险进行全面评估后选择适合自身发展能力的投融资策略。

5.1.2 保持合理净营运资金，提高短期偿债能力

畜牧业比其他行业更容易受到突发市场风险的影响，充足的净营运资本对于企业在突发风险面前的正常运营至关重要。因此，公司战略性地规划其营运资本是非常重要的。在企业筹资方面，企业生产部门应该依据现有养殖规模，对下一年度养殖产品生产进行预估；销售部门也应不断跟踪市场行情信息，正确预测企业当前的销售水平，最后将各部门的生产运营计划以及相关数据提交给财务部门，由财务部门对整个企业的营运资金进行预算规划。把流动资产和流动负债的比例保持在合理范围内，确保企业流动比率合理，不仅能够为给企业的运营奠定良好的基础，还可以增强企业偿债能力。

5.2 多元化经营提升竞争力

5.2.1 加大研发投入，提升核心竞争力

尽管中国畜牧业企业在创新方面做出了大量努力，取得了许多成就和突破，但与国际先进的农业工业化企业相比，仍有很大差距。目前，国内牲畜养殖企业缺乏研究基地和生物技术中心，研究重点集中在生产和育肥上。在育种层面，以养牛为例，目前我国依旧依赖于外国进口种牛、奶牛和其他种畜来满足当前的需求，加之我国企业本身也缺乏优质品种库，因此，畜牧养殖企业应该加大企业研发投入，促进生产工艺以及养殖技术的进步。企业要努力寻求合作共赢，共享资源和风险，在生物育种和生物制药等领域建设研究基地，使生产向科技方向发展，提高畜禽产品质量，增强企业核心竞争力。

5.2.2 扩大产品多样性，增强市场竞争力

众所周知，影响生猪价格的因素有很多，如果生猪价格一降再降甚至超过养殖成本，那么在这种格局下企业的盈利能力将大大降低。比如在生猪养殖企业中名列前茅的温氏股份虽然主营业务是肉猪和肉鸡饲养，但是也有奶牛和肉鸭饲养作为补充，甚至在猪价下跌时也有鸡和鸭饲养、奶牛和其他销售收入，可抵销部分因猪价下跌而导致利润减少，同时还能正常地维持公司经营。当然，我们还应警惕像前年摘牌的雏鹰农牧，不考虑实际业务而跨行业盲目投资，造成投资失败，继而损害股东和债权人权益。因此，正邦科技应该改变投资思路，注重多元化产品创新，而不是追求单一产品的盈利模式。企业应该尽可能的发展上游产业链以及下游产业链，发掘纵向一体化，强化品牌建设。

5.3 完善风险保障机制，降低市场风险

5.3.1 建立风险基金，应对市场风险

生猪养殖企业一般养殖周期较长，因而在养殖过程中很容易受到市场风险等因素的影响。建立风险基金可以为生猪养殖业建立健全的风险保护机制，是目前应对市场风险的有效途径之一。目前，企业尚未建立起完整的风险基金体系，还需要进一步的研究和探索。企业可以在每年净利润的基础上设定具体提取的风险基金的比例，这是保证企业获取风险基金的有效途径。此外，企业还可以在与农户合作时，按一定比例提取风险基金，这样提取的风险基金会更加精准。另外，

企业还可以直接从社区筹集资金，将风险基金作为向农民提供服务的投资工具，帮助他们避免市场风险和运营风险，同时提高自身水平。

5.3.2 建立健全财务风险预警机制

正邦科技面对大规模债务违约现象的暴发，已经出现了比如资产负债率居高不下不下的问题，流动性差的症状。但是，正邦科技并未及时进行调整，并制定出合理对策，使得投融资风险不断累积，终于发生了财务危机。目前企业还没有建立起完整的健全财务风险预警机制，需要进一步研究和探索，适时评判行业周期变化给自己带来的机会与挑战，动态评估可能产生的财务风险，避免公司陷入财务危机。

5.4 运用生猪套期保值，合理扩张

5.4.1 利用生猪期货套期保值，注重人才培养

生猪期货等衍生金融品可以很好的抵制价格波动给企业带来的损失。生猪养殖企业和下游的屠宰企业应该要学会利用期货等相关衍生品，尤其是在市场中出现多种影响生猪价格的因素时，企业无法正确预判猪肉价格波动趋势，此时为了有效锁定企业的养殖利润，企业应该合理利用好生猪期货的套期保值功能。生猪养殖业的生产成本主要来自于上游的玉米以及豆粕行业，因而锁定了原材料的价格也就是锁定了生猪的养殖成本。生猪价格期货还具有价格发现的功能，企业可以通过实时关注市场价格从而调整生猪产量，以实现预期利润目标，降低了生猪生产商的经营风险，也有利于生猪产业链的长期稳定发展。此外，生猪养殖企业应设立期货部门，重点培养人才，这样企业才能准确判断企业进行期货产品交易的月份，根据最优套期保值率确定需要建立的期货头寸，进行合理组合，以此提高企业积极利用期货市场对冲风险的能力。

5.4.2 合理进行规模扩张

一方面，可以看出，正邦科技近年来新设公司数量不断增加，以扩大生产经营规模，这些子公司在固定资产投资方面都是全资的，成本高昂。因此，企业在建立子公司时，应该对项目的成本效益进行可行性分析，结合当地情况以及连续的流行病、猪流感和其他意外情况进行实地考察，否则损失将得不偿失。第三章对正邦科技的经营概况进行的分析表明，近年来，正邦科技投资活动产生的净现

金流为负值，这是导致正邦科技现金流中断的重要因素之一。因此，企业在进行扩张时应该有序扩张，制定稳健的扩张政策，如固定资产的购入以及新设公司的数量，都应该遵从企业发展的正常规律。在进行项目扩建时，应该将国内外市场因素以及国家政策等综合考虑进去，加强市场风险预警以及市场指标监测，实现审慎投资和有序扩张。

6 结论与展望

6.1 研究结论

以财务风险相关理论为基础,综合运用指标分析以及熵权—Topsis 法对企业财务状况进行分析。研究发现:在猪周期的上行期和下行期,企业财务状况存在较大差别。由于生猪养殖业的特殊性,生猪价格的波动对企业会产生重要的影响。价格的波动直接影响力企业的盈利状况以及企业的现金流量,猪周期上行期,企业经营状况较为稳定,若企业决策不当,会存在一定的潜在风险;猪周期下行期,企业盈利质量降低,经营状况不佳,业绩大幅下降,很容易陷进财务危机。

生猪养殖企业的盈利很大程度取决于生猪价格的波动,生猪价格受到生猪供给与需求的影响,由于生猪养殖的特殊性,生猪供应量的调整需 10 月左右的时间,也就是说企业至少需要 10 个月的亏损期来消化前期扩张的产能,而长时间的亏损必然会使企业的资产负债率上升,加大企业的偿债风险以及现金流风险。

此外,生猪养殖需要企业大量构建厂房,大量购置重资产使得企业经营杠杆加大,而在生猪价格下降时,企业又通过处置大量母猪,使得单个生猪所承载的单位成本上升,亏损幅度进一步加大。

财务风险的形成是一个累计的过程,正邦科技经营状况总体处于波动的状态,企业经营发展不稳定,面临猪肉价格的上升,盲目进行扩张。由于对猪周期的错判,导致企业在猪肉下行期陷入了严重的财务危机。基于此,企业需要正确识别猪周期,制定正确的战略措施,利用生猪价格期货等工具合理进行扩张,以此避免企业再次面临严重的财务风险。同时,文章希望通过本文的研究,能够为其他面临猪周期的生猪养殖企业提供一些参考的建议。

6.2 不足与展望

本文主要基于猪周期这一视角分析了企业的财务状况,得出了相应的结论。但同时也发现自己的研究仍然存在很多的不足和需要改进的地方。

首先,本文只是选取了正邦科技这一个单一案例进行分析,但是对其他生猪养殖企业并没有进行研究,因而得出的结论很可能对其他企业不具有适用性。此外,本人主要是通过搜集大量的文献以及公司官网公布的数据对企业进行分析,并没有对企业进行实地调研,可能存在一些没有考虑的因素,这些因素也许会影

响文章得出的结论。最后，财务风险的形成是一个复杂的过程，单个企业面临的财务风险原因以及提出的相应对策对其他企业的适用性也需要进一步研究与检验。

参考文献

- [1] Allayannis, Rountree, Weston. Earnings volatility cash flow volatility and firm value [R]. Working Paper ,2005.
- [2] Altman E.I. Financial Ratios Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy [J].Journal of Finance,1968,24(4):589-609.
- [3] Beaver, William H. Financial Ratios as Predictors of Failure[J].Journal of Accounting Research[J],1966, (4):71-111.
- [4] Boehlje M. Risk in U.S. Agriculture: New Challenges and New Approaches [Z]. 2002.
- [5] Ezekiel M. The Cobweb Theorem[J]. Quarterly Journal of Economics,1938,52(2): 255-280.
- [6] Fitzpatrick P J.A comparison of the ratios of successful industrial enterprises with those of failed companies[J].Certifies Public Accountant ,1932,(1):598-605.
- [7] Hardaker C, Fozzard G. The bra design process—a study of professional practice [J]. International Journal of Clothing Science & Technology, 1997, 9(4):311-325.
- [8] Osterberg D ,Wallinga D . Addressing Externalities From Swine Production to Reduce Public Health and Environmental Impacts[J]. American Journal of Public Health, 2004, 94(10):1703-1708.
- [9] Philip,John, Dawson. The UK pig cycle: spectral analysis[J].British Food Journal, 2009,111(11):1237-1247.
- [10]Riley D , Martin P, Lubulwa M, Gleeson, T. Australian beef industry 2000: report of the australian agricultural and grazing industries surveys of beef producers[J]. Abare Research Report, 2000.
- [11]Robert Scapens, Christopher, Humphrey. Whatever happened to the liontamers? An examination of accounting change in the public sector[J].Local Government Studies, 2019,18 (3):141-147.
- [12]Rosa Lombardi, Daniela Coluccia, Giuseppe Russo, Silvia Solimene. Exploring Financial Risks from Corporate Disclosure: Evidence from Italian Listed Companies [J].Journal of the Knowledge Economy,2016,7(1):309-327.

- [13] Sharpe W. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk[J]. Journal of Finance, 1964, (19): 425-442.
- [14] Williams A G, Audsley E, Sandars D L. Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities[R]. Bedford: Cranfield University and Defra, 2006(4): 72-76
- [15] 白献晓, 马强, 任巧玲. 养猪风险的规避与控制[J]. 河南农业科学, 2008, (01): 110-112.
- [16] 曹哲, 赵君彦, 马卓, 等. 唐山市生猪养殖存在的风险以及风险管理研究[J]. 现代农村科技, 2016(23): 3.
- [17] 陈悦, 张士云. 安徽省生猪生产波动周期及影响因素研究[J]. 内蒙古农业大学学报: 社会科学版, 2018, 20(4): 8.
- [18] 陈肇荣. 运用财务比率预测财务危机之实证研究[J]. 台北: 国立政治大学, 1983.
- [19] 何蒲明, 黎东升, 魏君英. 生猪养殖规模成本与收益的比较研究[J]. 饲料工业, 2015, 36(3): 4.
- [20] 何增龙. 浅析基于现金流的企业财务风险控制[J]. 财务与会计, 2013(8): 31-32.
- [21] 贺安民. 发挥生猪低碳养殖优势实现行业可持续发展[J]. 吉林农业, 2019, (06): 75.
- [22] 胡浩, 戈阳. 非洲猪瘟疫情对我国生猪生产与市场的影响[J]. 中国畜牧杂志, 2020, 56(1): 5.
- [23] 黄敏. 互联网企业财务风险控制研究[J]. 财会通讯, 2018(14): 109-112.
- [24] 康大夫. 建立现代生猪产业体系——关于当前生猪业发展的建议. 山西农业: 致富科技版(2006): 2.
- [25] 罗萍. 财务信息共享与财务管理优化研究[J]. 中国注册会计师, 2018(9): 95-98.
- [26] 罗玉子, 孙元, 王涛. 非洲猪瘟——我国养猪业的重大威胁[J]. 中国农业科学, 2018, 51(21): 11.
- [27] 毛学峰, 曾寅初. 基于时间序列分解的生猪价格周期识别[J]. 中国农村经济. 2008(12): 4-13.
- [28] 乔浪, 郭新宇, 彭程. 基于多维关联规则的猪肉价格波动原因分析[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(11): 4.

- [29]唐利群,陈小珍,张华,周洁红,娄劼.非洲猪瘟对中国生猪行业的冲击影响及应对策略[J].中国畜牧杂志,2020(1):219-223.
- [30]康大夫.种猪企业发展的利润变化趋势分析[J].甘肃畜牧兽医,2013,43(003):54.
- [31]屠红卫.公司财务风险防范与化解探究[J].财会通讯,2014(29):116-118.
- [32]王倩.F代猪猪肉品质及肌内脂肪代谢酶发育性变化规律的研究[D].山东农业大学.
- [33]王树声.基于专家打分法和GIS相结合的城市灾害综合风险评价——以南方某县城为例[C]乡村治理与规划改革—2014中国城市规划年会论文集(城市安全与防灾规划).2014.
- [34]王竹泉,王贞洁,李静.经营风险与营运资金融资决策[J].会计研究,2017(05):60-67.
- [35]孝华与王刚毅,资本养殖对生猪价格的稳定作用研究[J].价格月刊,2018(6):30-34.
- [36]徐凤菊,王凤.基于主成分分析法的财务风险评价模型[J].财会月刊,2008(12):48-50.
- [37]许彪,施亮,刘洋.我国生猪价格预测及实证研究[J].农业经济问题,2014(8):8.
- [38]杨枝煌.中国生猪产业的金融化推进[J].当代经济科学,2008(3):42-48.
- [39]郭兰娅,齐振宏,李欣蕊,等.养猪农户环境风险感知与生态行为响应[J].农村经济,2014(7):5.
- [40]于雪彦,牛盼强.行业景气度、内部控制与非效率投资[J].现代管理科学,2015(07):61-63.
- [41]元媛.基于经验曲线的企业财务风险研究——以金龙汽车为例[J].财会通讯,2019(17):100-104.
- [42]张晨,俞美莲.中国生猪价格波动的经济学解释[J].中国农学通报,2013,29(17):53.
- [43]张敦力,秦乐.董事会内部治理机制对财务风险影响的实证研究[J].会计之友,2013(8):9-12.
- [44]张俊峰,于冷.玉米临储政策冲击与猪周期——基于MSVAR模型的分析[J].财经

科学,2019 (6):11.

[45]张士云. 基 BP 神经网络模型的经济预测分析——以安徽省生猪生产预测为例[J].思茅师范高等专科学校学报, 2018, 034(002):30-31.

[46]中国生猪养殖行业发展数据分析[J].北方牧业,2018(13):13-14.

[47]周爱妹. 企业内部控制在财务风险管理中的应用研究[J]. 财会学习, 2018 (8): 2.

[48]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.

[49]朱增勇,李梦希,孟君丽.非洲猪瘟对中国生猪市场和产业发展影响的研究[J].价格理论与实践, 2019(7):20-23.

后 记

行文至此，思绪良多，感慨万千，全文将至，致学之路，谢所遇之人。

落其实者思其树，学其成时念吾师。我也正是作为万千流动青少年之一，深知所遇良师是我之幸。一路成长得感念于所遇的每一位恩师，在成长的路上，老师是我成长生涯中不可缺席的角色，正是每一位尽职尽责的人民教师，把我从年少的迷茫与困惑中，引领到人生的正道。

感谢恩师张鲜华老师，研究生三年，既是良师也是益友，论文的一次次完善与修改离不开老师的付出；感谢我的父母，永远给予我力量与支持；感谢我的男孩宋上鸣这一路以来的陪伴、包容与偏爱，让我对生活充满希望。

最后我要感谢我自己，在求学的道路上一面重振旗鼓，一面踉跄前行。在兰州财经大学我遇见了志同道合心灵相通的人生伙伴。我们一起为了各自的毕业论文，披星戴月，灰头上脸。未来我们也将慢慢成熟的岁月里有足够的勇气，去看穿这世界的真伪，去解决一个又一个难题，去感知世界的光面，去全力以赴携手同进。

道阻且长，行则将至，笔耕不辍，未来可期，山水相逢，终有一别。愿我们跃入人海，各自灿烂。