

分类号 F23/793
U D C _____

密级 _____
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 天齐锂业资金链风险识别及控制研究

研究生姓名: 郭熙媛

指导教师姓名、职称: 方文彬 教授 靳延兵 注册会计师

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 注册会计师

提交日期: 2022年6月1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： 郭熙媛 签字日期： 2022.6.2

导师签名： 方文彬 签字日期： 2022.6.5

导师(校外)签名： 靳延良 签字日期： 2022.6.7

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： 郭熙媛 签字日期： 2022.6.2

导师签名： 方文彬 签字日期： 2022.6.5

导师(校外)签名： 靳延良 签字日期： 2022.6.7

Research on Risk Identification and Control of Tianqi Lithium Corporation's Capital Chain

Candidate:Guo Xiyuan

Supervisor:Fang Wenbin Jin Yanbing

摘 要

在当前复杂的社会经济形势驱动下，我国好多企业在发展过程中存在不同程度的风险，特别是资金链方面的管控工作面临巨大的威胁和挑战，一旦产生资金危机企业将陷入较大的困境，资金链管控在企业正常的生产经营活动中扮演着非常重要的角色，处理好相关工作有益于企业保持良好的运营状态，针对资金链风险的有关研究也显得十分有意义。近些年来，锂电行业发展势头强劲，同时对资金的需求量也很大，大量的资金耗用体现在建厂、研发、生产和销售等各个环节。但是，随着新能源补贴政策退出，以及供需不稳、材料价格波动较大、账期长且回款难等多个问题的显现，好多锂电企业的资金链存在风险且难以维持正常周转，甚至对其正常的生产经营活动也产生了非常严重的影响。因此，资金链风险管理问题已经成为锂电企业需要重视和解决的难题。

天齐锂业在 2018-2020 年资金链一度出现危机，从锂电行业最闪耀的星星到深陷资金困境，天齐锂业的资金链究竟存在哪些风险？又该如何控制风险？这也是本文要研究和关注的焦点。因此，本文选取天齐锂业为案例企业，采用案例分析法并运用相关概念及理论，对天齐锂业的资金链风险做了较为深入的研究。首先，本文介绍了天齐锂业的基本概况。其次，借助 Z 和 F 计分法对天齐锂业的资金链风险从整体上进行预警，证实了该公司资金链确实存在过较大风险，接着分别对资金的筹集、使用和回笼这三个阶段所存在的风险进行识别与评估。在此基础上发现，天齐锂业的资金链风险成因主要有外因和内因两部分，外因主要是锂价格波动和国家政策调整，而其内因主要是筹资方式单一和投资决策不科学等。再次，本文根据天齐锂业资金链存在的风险以及成因，有针对性地采取多种筹资方法、完善投资决策管理体制等方面提出了控制措施。最后，对本文的研究做出总结并对今后的研究提出展望。

关键词：资金链风险 资金链 天齐锂业 锂电企业

Abstract

Driven by the current complex social and economic situation, many enterprises in our country have different degrees of risk in the development process, especially the management and control of the capital chain is facing huge threats and challenges. The capital chain management and control plays a very important role in the normal production and operation activities of an enterprise. Dealing with the relevant work is beneficial to the enterprise to maintain a good operating state. The relevant research on the capital chain risk is also very meaningful. In recent years, the development momentum of the lithium battery industry has been strong, and the demand for capital is also very large. However, with the withdrawal of the new energy subsidy policy, as well as the emergence of many problems such as unstable supply and demand, large fluctuations in material prices, long account periods and difficulty in collecting payments, many lithium battery companies have capital chains at risk and it is difficult to maintain normal turnover, and even It also has a very serious impact on its normal production and operation activities. Therefore, the problem of capital chain risk management has become a difficult problem that lithium battery companies need to pay attention to and solve.

Tianqi Lithium Corporation had a crisis in its capital chain from 2018 to 2020. From the brightest star in the lithium battery industry to being in deep financial distress, what risks exist in Tianqi Lithium Corporation's capital chain? How to control risk? This is also the focus of this paper. Therefore, this paper selects Tianqi Lithium Corporation as a case enterprise, adopts the case analysis method and applies relevant concepts and theories to do a more in-depth study on the capital chain risk of Tianqi Lithium Corporation. First, this article presents a basic

overview of Tianqi Lithium Corporation. Secondly, with the help of Z and F scoring methods, the overall risk of Tianqi Lithium Corporation's capital chain was given an early warning, which confirmed that the company's capital chain had indeed had great risks. Identify and assess the risks that exist at the stage. On this basis, it is found that the capital chain risks of Tianqi Lithium Corporation are mainly caused by external factors and internal factors. The external factors are mainly lithium price fluctuations and national policies, while the internal factors are mainly single financing methods and unscientific investment decisions. Thirdly, according to the risks and causes of Tianqi Lithium Corporation's capital chain, this paper puts forward control measures from the aspects of adopting a variety of financing methods and improving the investment decision-making management system. Finally, the research of this paper is summarized and the prospect of future research is put forward.

Keywords: Capital Chain Risk; Capital Chain; Tianqi Lithium Corporation; Lithium Battery Enterprise

目 录

1 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的与意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	2
1.3 文献综述	3
1.3.1 资金链研究	3
1.3.2 资金链风险相关研究	4
1.3.3 识别资金链风险模型研究	7
1.3.4 文献述评	8
1.4 研究内容与方法	9
1.4.1 研究内容	9
1.4.2 研究方法	12
2 相关概念与理论基础	13
2.1 相关概念	13
2.1.1 资金链	13
2.1.2 资金链风险	14
2.2 资金链风险管理相关理论	15
2.2.1 资本循环和周转理论	15
2.2.2 财务预警理论	15
2.2.3 风险管理理论	16
3 天齐锂业概况及资金链现状	18
3.1 天齐锂业简介	18
3.2 天齐锂业资金链危机爆发过程	18
3.3 天齐锂业资金链现状	20
3.3.1 天齐锂业资金运转的运作机理	20

3.3.2 天齐锂业资金链面临的问题	20
4 天齐锂业资金链风险识别	22
4.1 天齐锂业资金链风险总体识别	22
4.1.1 基于 Z 计分模型的资金链风险程度识别	22
4.1.2 基于 F 计分模型的资金链风险程度识别	25
4.1.3 预警模型识别和评价总结	28
4.2 资金筹集阶段的风险识别	28
4.2.1 筹资结构分析	28
4.2.2 筹资成本分析	32
4.2.3 筹资活动现金流量分析	33
4.3 资金使用阶段的风险识别	34
4.3.1 从盈利能力看资金使用风险	34
4.3.2 经营活动现金流量分析	35
4.3.3 投资活动现金流量分析	36
4.4 资金回笼阶段的风险识别	36
4.4.1 从营运能力看资金回笼风险	37
4.5 天齐锂业资金链风险成因分析	38
4.5.1 资金链风险外部成因	38
4.5.2 资金链风险内部成因	40
5 天齐锂业资金链风险控制措施	43
5.1 健全风险预警机制	43
5.2 丰富企业筹资渠道	43
5.3 进行科学合理投资	44
5.4 提高资金使用效率	44
6 结论与启示	46
6.1 研究结论	46
6.2 研究启示	47

参考文献	49
后 记	54

1 绪 论

1.1 研究背景

随着我国综合实力的不断提升，飞跃式发展的各个行业都为我国现代化建设做出了突出和卓越的贡献。但同时，对资金的需求越来越大这一问题也充斥在企业发展的每一步。目前，在我国资金市场相关制度还不够完善的情况下，很多企业快速发展及扩大规模的需求导致其出现资金链断裂的现象。因此，加强对资金链风险的管控变得十分重要，防止资金链断裂也成为企业财务管理重要的管控工作之一。

近年来，在《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》和《中国制造2025》等国家宏观政策的引导下，大量的投资目光和资金涌向了新能源行业。锂电行业因为持有新能源发展最重要的供电组成系统，随之也迎来了成长的黄金时期。由于新能源汽车销量的大涨，带动了锂电池及相关锂材料需求的猛增，中国甚至全球锂需求量仍有很大的上升空间，信达证券做出过锂需求量的有关预测，数据显示到2025年全世界这一数量将上涨到112万吨，而电动汽车锂电池的需求占据这其中百分之八十的部分，锂是动力电池最为核心的材料，其对提取与制造的技术水平要求较高，因此新能源汽车产业的高速发展也将高度依赖上游生产原材料的企业。

在国家战略规划以及新能源汽车销量大增的推动下，很多锂电企业进入了快速发展的通道，但同时也面临着业务单一、周转率低、偿债能力较弱、筹资难度大的问题，另外还有特别多的锂电企业被经济利益所利诱，忽略实际情况盲目关注其销量的高速增长和规模的快速扩张。这就容易导致其发生资金供需不匹配的状况，倘若不能及时有效补充资金裂口，时间拖得越长出现资金链断裂风险的机会也随之越高，企业一旦没有现金流入，严重的资金链问题就会使企业陷入流动性困局，将会造成企业经营出现困境引发财务危机甚至最终面临破产。曾位居国内锂电池行业产出量前三的沃特玛，就是因为资金供应跟不上企业扩张的脚步导致资金链出现断裂，最终以破产退出行业。因此，锂电企业

如何防止资金链断裂以及做好资金管理工作非常重要，在获取资金维持销售收入增长的同时，又要保证企业能够持续创造价值，这都是锂企业当下面临的重大挑战。

天齐锂业一路高歌猛进快速成长为行业领军企业后，2018-2020年其面临着较为严重的资金问题，曾向大众发布公告宣布企业处在没有办法及时偿还贷款的窘境中，这让一度风光无限的明星企业瞬间引发市场的一片哗然。本文从识别天齐锂业的资金链风险入手，评估其风险程度，分析资金链吃紧的原因，并给出相应的控制措施，希望给企业的资金管控工作带来一些启示，并对同行业和其他行业的资金链管理工作提供参考。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

近年来，锂电行业迎来巨大的发展机遇，很多企业处在高速发展阶段，但同时很多锂电企业资金链的问题也日益凸显，产生相关风险且难以循环周转，继而也严重影响其正常经营活动的开展。因此，资金链风险识别和控制问题已经成为锂电企业急需解决的难题。本文希望通过对天齐锂业这一典型案例的研究，帮助锂电行业识别可能存在的资金问题并提出合理有效的自救方法，并对企业高质量持续稳定发展提供参考和借鉴。

1.2.2 研究意义

1、理论意义

目前，学术界对于资金链风险控制方面的研究有许多，但是该方向的相关研究还没有形成体系，而且多数学者都是针对破产公司做出的定性分析，还有一些学者采用模糊综合法这一方法去度量和识别风险，这种方法因为考量不全面分析产生的结果主观性相对较强。锂电企业易受到宏观政策和市场环境等因素的影响，一般资金周转时间较长且回款较难，从而导致其资金会出现难以正

常循环的局面，最终会影响公司经营活动的开展。所以，锂电企业更应格外关注资金链风险的发生率，并提出控制措施解决资金链相关问题。但是，当前大部分文献的研究切入点较笼统和单一，仅仅是从宏观环境这一视角去分析资金链风险产生的影响因素，缺少较为全面系统地研究锂电行业资金链风险管理的文献。基于此，本文将对天齐锂业的资金链风险进行全面识别和预警，并针对造成资金风险的原因做出具体的评价，最后相应地提出管控措施降低风险。以期能够为完善锂电行业资金链风险管理的相关研究做出补充。

2、现实意义

锂电行业在迎来发展黄金时期的同时，其行业大多企业存在资金链紧绷的问题。其中，天齐锂业从无名小卒跻身为行业大佬，近十年来，这家锂业巨头面临的最大挑战，只有两个字——缺钱！天齐锂业作为锂电行业甚至是新能源行业的代表性企业，其成长过程中遇到的困境和危机也能反映出行业普遍存在的问题。因此，本文通过对行业典型企业天齐锂业资金链风险相关问题的深入研究，以期为锂电行业其他企业在资金链风险管理工作方面提供一些思路与建议。此外，还能为我国锂电行业加强企业资金链风险防控意识、预防资金链断裂以及完善资金链风险防控措施提供参考，同时为其他行业企业高质量持续发展提供一定的借鉴意义。

1.3 文献综述

1.3.1 资金链研究

1、国外研究现状

国外学者对于资金链概念的直接定义研究成果较少，主要是因为西方学者常常从微观视角对企业进行针对性研究。最早对资金链的相关研究，始于马克思的《资本论》这一书。他将资本循环定义为购买、生产和销售这三个环节所构成的循环，他还提出了资金链在保障企业正常经营运行中处于核心地位的观点。Linda（2016）也认可马克思的观点，对企业经营者来说面临的最严重的外

部风险是行业和市场风险，所以资金链的良好运转有利于企业在涉及信用这方面工作的进一步展开。Zhang（2018）经过大量研究发现，国外部分企业因为在加速发展时累积出了经营管理过程中需要重视的许多问题，学术界已经开始更进一步关注到了其中的部分问题，譬如本文研究的资金链相关方面，许多学者通过实践与理论结合的方式参与其中，加大了资金链定义研究的深度和广度。

2、国内研究现状

国内学者相对国外学者而言关于资金链概念的相关认识较为统一。郑和平（2011）在企业现金循环的基础上对资金链的概念进行了定义，他认为企业的现金流是从筹资到投资再到归还外部融资反复进行的资金循环过程。徐新宇（2009）则是依据资金循环的特点将其具体划分成投入、运营、回笼这三个不同的阶段。在之后的相关研究中，张金昌等人通过大量案例分析提出了和徐新宇学者相同的观点。徐玄玄（2009）等学者他们指出资金链能够体现公司现金流在某个时点上的静态呈现，而郑和平（2011）则认为资金链是一个企业从筹集资金到投入生产，再到回笼资金的动态循环并存在周期性的过程。学者侯桂玲（2019）表示研究企业资金链时不能只重点关注便于获取数据的资金总量，同时也要涉及到对其资本结构、资金循环以及资金增值等很多问题的认知。

1.3.2 资金链风险相关研究

1、资金链风险研究

（1）国外研究现状

国外关于资金链风险的研究起步较早，Carmichae（1972）认为资金链风险存在缺少流动资金、偿还债务困难、资金周转较慢、产生流动性风险这四个特征。Ross（1977）则提出资金链风险的表现：还债困难、合同无法按时履行、资不抵债、申请破产。Marshall Alfred（2003）认为企业盈利能力一定程度上会影响其资金链的质量。Seppa（2014）发现欠债数量少的企业对应地业绩反馈也比较良好，资金的循环速度也比较快。Welc 和 Ebitda（2017）通过研究市场上大量破产企业的一系列表现后，认定资金链断裂是压垮其破产最关键的环节。

（2）国内研究现状

2005年学者盛传运开启了我国资金链风险相关领域的研究。徐玄玄等（2009）在资金链概念的基础上，认定当企业资金的流出高于流入时，其就会出现资金缺口。实际上，资金链风险的表现形式可以是静态的，但大部分都是动态的。张金昌等（2015）认同徐玄玄等学者的观点，另外他还利用定量分析方法在企业现金出现裂口时对其风险进行了度量。李富芝（2012）认为当企业在资本循环中遇到一些计划之外的状况导致资本实际回报小于预期回报时就会发生资金链风险，这种风险存在于企业资金管理工作的各个环节中，也是造成企业经营失败的最应当引起重视的风险。

2、资金链风险成因研究

（1）国外研究现状

关于形成资金链风险的原因，国外学者大多认为问题出在企业内部管理工作的不完善。Daniel Bryan（2013）等人提出了公司战略布局失误和生产力相对不足很可能会导致企业发生破产风险的观点。SooY.Kim和ArunUpneja（2014）通过研究发现，当企业资金使用低效以及债务压力增加时，企业陷入资金危机的概率就会加大。而少数学者认为企业面临的外部环境及宏观政策的变化也会造成其存在资金链的问题。Grant Richardson,RomanLanis和GrantleyTaylor（2014）在经过研究后得出国家财政政策收紧使得对企业的税收力度加大，这时其陷入财务困境的危险就会加大的结论。学者Desai和Downs（2015）指出银行信贷政策紧缩和借贷受到地理位置制约是导致大量企业破产的原因。然而中小企业因为银行在贷款时有许多限制，所以很多现在采用民间借贷等高利息成本的筹资方式，这样也会加大企业陷入资金流动风险的可能性。

（2）国内研究现状

对于资金链风险成因国内学者的研究较充足，部分学者认为企业存在资金链风险的主要原因是企业内部管理存在问题。张金昌、范瑞金（2012）等人发现企业积压存货、过度赊款、运转失灵等这些现象的存在都会加剧其产生资金

流转不顺畅的危害。后来随着乐视公司的倒闭，更多学者的关注点发生了转移，将重点指向个别企业风险成因问题的研究上。除此之外，有学者后续又提出除了企业内部管理出现问题，也存在很多企业因外部因素变化导致资金链发生风险的现象。因此，还有一部分学者认为先要判断企业面临的外部环境，再去分析其资金链风险的成因。侯桂玲（2019）指出，企业的资金链风险会随着国家宏观经济、和自身所处发展阶段不同而变化，它包括动态性和复杂性的特点。然而资金链风险内因与外因是共存的是大多数学者的共识。杨毓（2009）经过研究认为，企业资金链风险的外因有：波动的经济周期、不完善的经济体制以及不规范的金融机构行为；内因则是企业盲目扩张、内部管理工作混乱、制衡机制失效、非法获利违规操作等行为。全敏（2019）也在对个体案例研究后得出了造成企业产生资金链风险包括内因和外因的结论，内因主要是企业在采购材料和应收账款管理工作不善；外因主要在货币、金融及产业政策调整的国家经济和宏观政策层面上，这些原因都会对资金链的循环产生较大影响。

3、资金链风险控制研究

（1）国外研究现状

国外学者大多都从企业内部管理的角度出发针对资金链风险发生的原因提出相应的控制措施。Bryan、Fernando 和 Tripathy（2013）通过一系列研究分析认为企业可以采取一系列措施控制成本为出发点，这样可以适当减少企业面临破产窘境的机会。Gao（2015）提出了一系列措施去缓解企业资金流动困难，这其中包括制定正确的公司战略、规范企业回款制度等。Emilio Barucci（2016）等学者通过对投资组合规划的研究提出了企业对投资保持谨慎态度可以减少企业当下产生资金风险可能的观点。

（2）国内研究现状

很多国内学者在国外学者研究成果的基础上对如何加强资金链风险的管理进行了更为深刻的分析。首先，采用风险识别工具评估资金链风险以及建立有用的预警体系对企业来说是十分重要的。这其中的研究就包括国内学者高倩和

黄俊荣（2020）的研究，他们通过分析得出企业现金周转困难在建立风险预警系统的情况下能够有效被预防的结论。严梦雅（2017）指出企业有必要建立健全风险评估制度，因为对企业资金链风险的评估是防范其风险发生的一个特别重要的环节。其次，企业应该及时采取行动控制已经被发现源头的资金链风险。崔艳（2017）认为创新能力是影响企业在市场竞争表现的重要因素，所以企业想要拥有安全良性的资金链就应该特别关注科研能力的提升，不断提高企业核心竞争力，这样一来企业日常经营的资金需求量才能得到满足。耿云江，王丽琼（2019）通过研究总结出以下几点措施：结合企业实际加强对成本的管控力度、完善内控制度、合理控制负债规模和适时拓宽筹资渠道等。

1.3.3 识别资金链风险模型研究

1、国外研究现状

大多数国内外学者基本都会选择 ST 公司来分析资金链断裂问题，而且在进行风险识别研究时会一般会采用一些模型来进行预警，经过学者们的不断补充和改良，相关的风险预警模型主要有以下两种类型：

（1）单变量预警模型

在这些财务预警模型中，起初比较容易获取的财务比率作为单变量模型最主要的参考值。Fitzpatrick（1932）是最早提出使用简单的财务比率来对企业资金链问题进行风险识别和预警的学者。另外，Scott（1981）检验了单变量预警模型的可操作性，他是通过使用赌徒破产模型来证实的。但是单变量分析法是一种一元判别统计分析的方法，这一方法的优点是使用简单数据易被获取，但随之缺点也很明显，主要存在的问题是主观性较强、判定准确度不高，因此这种方法逐渐被多变量取代。

（2）多变量预警模型

除上述单变量方法之外还有多变量预警方法。Altman（1966）是第一位提出将多变量模型运用到财务风险预警这一研究领域的学者。他提出的 Z-score

模型经过大量实证后在研究企业财务困境中得到了广泛的使用，这种模型因为采取多元判别公式，所以得出的结果对财务风险预警的准确度较高。随后，因要对非上市企业风险进行预警和识别，所以 Altman（1977）等在前人的成果上进一步更新了 Z 模型。但随着研究的推进，大量的学者发现 Z 值模型在研究现金流方面存在一定的局限性，故有学者在 Z 值计分模型的基础上提出了 F 值模型，这个模型评估企业财务风险时加入了现金流变动的影响因素，使之对资金链条风险的预警更加准确和具体，当然之后 F 值模型也得到了大量学者的研究验证。到 20 世纪后，Adair 和 Hutchison（2005）对个别企业的财务风险使用风险评级表进行了判定。

2、国内研究现状

我国众多专家和学者对企业资金链风险预警模型的研究起步较迟。余谦（1986）是最早采取实证、定量结合的方法对资金链风险做出预警和识别的学者，他也明确了界定清楚风险预警这一概念的重要性。随后大量学者根据他的结论对资金链风险预警有了更深入的研究。在许多学者都支持现金流量比率是评定公司破产有效指标这一观点的基础上，周首华等（1996）对 Z 计分模进行了改良，从而构建了 F 计分模型。后来，蒋尧明等（2013）还运用 Fisher 法对公司财务困境做出了中长期的风险识别。

1.3.4 文献述评

从国内外学者的研究可看出，对资金链和资金链风险的研究已经比较久了，对比而言国内的研究整体起步较晚，起初国内主要是借鉴和参考国外专家的研究成果，但是经过国内学者的努力，现在从研究成果数量和质量来看国内外研究存在共同进步的良好趋势。根据以上的分析研究总结出几点与本文相关的结论：

第一，结合国内外研究的成果，本文认同国内学者的观点，企业资金链有筹集、使用和回笼这三个循环阶段，每个环节资金的有效运转都对企业长足发展起到至关重要的作用，并且在资金需求量得不到满足时企业会产生资金危机，

如果不能及时解决资金问题，将会导致企业面临非常危险的境地。

第二，大多国外学者主要针对某个特定企业或行业的资金链风险进行研究，我国学者的研究相比较更加具体和微观，他们会针对某个具体企业进行资金链风险识别后提出风险控制及措施。因此本文以具体案例企业天齐锂业为切入点，使用 Z 计分模型和改进后考量现金流影响因素的 F 计分模型对企业进行整体的资金风险预警，在此基础上在资金循环的三个阶段选取适当的财务指标进行更加具体的风险识别，通过国内外的文献总结出是内外因造成企业产生资金链风险，本文所研究的案例企业也存在内部和外部这两层原因，下文也会按照这两层原因展开进行分析，继而针对每个环节的风险成因提出相对应的控制措施。

第三，通过对国内外文献的阅读和研究发现，虽然国内对单一案例公司的研究比国外深入，但是前几年金融危机的发生以及国家限购限贷政策的出台，国内很多房地产公司出现了资金链吃紧现象甚至破产，从而房地产行业的资金链风险问题会更多地引起学者的关注，因此，国内现有的资金链管理相关文献也多是关于房地产行业的，对于锂电行业资金链风险的相关研究较少。锂电企业随着国家和地方政策对其支持力度加大的同时吸引了很多投资者的目光，看似其行业迎来发展的巨大机遇但是大多锂电企业也存在着资金周转率低、业务单一、偿债能力较弱和筹资难的问题，这些问题都会增大锂电企业产生资金链的风险，为更加降低因资金链风险带给企业不必要的损失，本文对天齐锂业进行分析继而对锂电行业资金链风险相关研究做出补充。

1.4 研究内容与方法

1.4.1 研究内容

第一章：绪论。这部分先是描述研究背景和目的接下来阐明研究意义；并对国内外资金链的相关研究文献进行整理总结和述评；最后整理出本文的研究内容、框架及方法。

第二章：相关概念与相关理论基础。首先对资金链及其风险和特点等相关概念进行定义；其次介绍本文使用的资金链风险管理相关理论并阐述清楚资本

循环和周转理论、财务预警理论与风险管理理论这三个理论在本文研究中的具体运用。

第三章：天齐锂业概况及资金链现状。开始介绍案例公司天齐锂业的基本概况，接着总结天齐锂业资金危机爆发过程，最后对其现阶段资金链存在的问题进行说明。

第四章：天齐锂业资金链风险识别。首先对天齐锂业资金链风险在总体上进行识别和预警；其次分别从筹集、使用和回笼这三个阶段进行资金链风险识别，最后在风险识别出来的基础上，进一步阐述造成天齐锂业资金链发生风险的原因，这些原因具体可以分为内部原因和外部原因。

第五章：天齐锂业资金链风险控制措施。针对第四章天齐锂业发生资金链风险的原因提出控制和解决措施。

第六章：结论与启示。对天齐锂业资金链风险进行分析和总结，对未来的研究提出展望和启示，并为锂电和其他行业的资金链管控工作提供借鉴意义。

本文具体框架如图 1.1 所示：

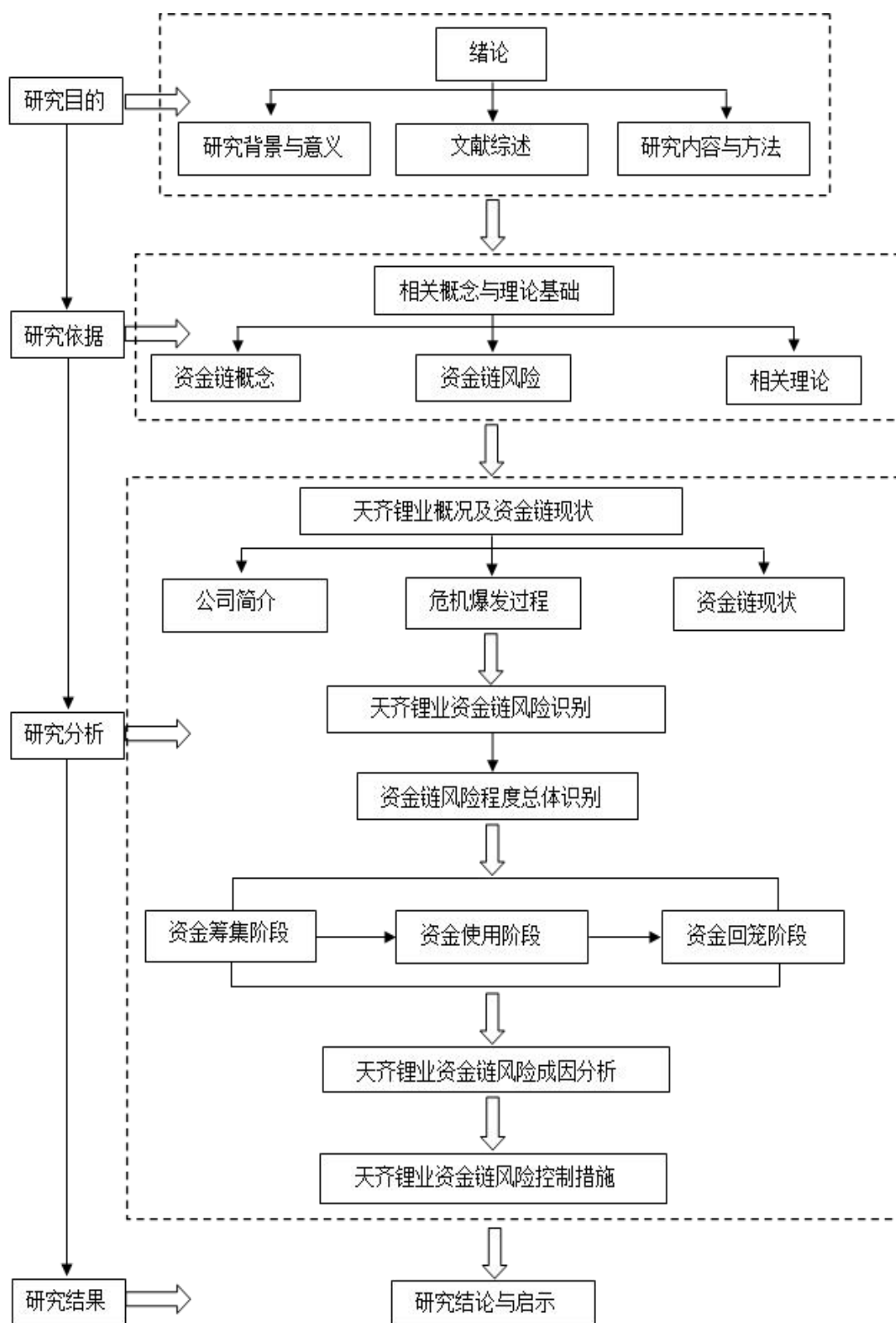


图 1.1 本文框架图

1.4.2 研究方法

1、文献研究法

在通过查找和阅读以及研读关于企业资金链风险相关方面文献的基础上，已对现有相关研究成果有了一个全方位的认识，主要是在资金链风险识别、管理与控制等方面，这将为本文的案例分析创造良好的研究基础。

2、案例分析法

本文选取的案例研究对象是锂电行业中资金链问题较为突出的企业：天齐锂业。在对其资金链风险问题进行识别和深入分析后，接着对形成风险的原因进行梳理，再由此提出针对性的管控措施降低风险的发生，以期为我国锂电和其他企业在资金链管控相关方面的工作提供借鉴和参考。

2 相关概念与理论基础

2.1 相关概念

2.1.1 资金链

学术界对资金链的概念并没有特别准确的界定，许多学者依然在马克思提出的资本循环理论上对资金链的概念进行解释。资本循环理论指出资本运动是一种包括购买、生产和销售这三个阶段的循环过程，而且这个过程必须在不停地运动中才能够实现增值的效果。通过阅读大量的文献发现，多数学者将资金链的概念定义为资金链运行的过程，并且与马克思资本循环理论这三个阶段相对应，即资金的筹集、资金的使用、资金的回笼。实际上，企业在生产经营中具体的资金链循环应该是：首先在筹资阶段，企业在利用过往经营累积的原有资本基础上，另外结合向银行借款或者其他多种筹资方法来获取生产所需的资金；接着到资金的使用阶段，企业将在这个环节中根据生产和投资战略，投入大量的资金去购买材料和购置固定资产，提供生产商品的来源和研发场地，生产出可以出售的产品是资金使用阶段完成的一种象征；最后是资金回笼阶段，企业出售已经完成的商品获取经营销售收入以此获得资金的回收，这样一来，企业再次来到资金链的筹资环节，开始新一轮资金循环，企业资金链就是如此流动运行的资金循环链条。

企业资金链的良性运转可以保障其正常生产活动的顺利进行，资金链这三个环节中有一个环节出现问题，都会强烈阻碍企业资金的正常流动，影响其业务活动的展开，从而导致企业长足稳定运行出现困境，所以企业应该及时关注资金链每个阶段的发展状态，不能让风险问题长期存在下去。故本文将在资金链运行的这三个阶段基础上，来分析和识别天齐锂业资金链风险呈现出来的问题等。

2.1.2 资金链风险

1、资金链风险含义

资金链风险是指企业存在造成其经营活动不能正常进行、甚至会产生破产状况的重要影响因素。通常情况下应该从狭义和广义两个方面对资金链风险进行定义，当企业面对资金总流出高于总流入，而且业务活动不能正常开展时被认为其可能存在狭义上的资金链风险；而广义的资金链风险是指企业在资金循环过程中，存在各种不稳定的因素会对资金链运转造成影响进而使企业发生损失的不确定性。而本文对资金链风险的理解是企业遭到很多不能控制因素的影响，使得其资金在筹集、使用以及回笼的过程中循环不流畅，甚至会引发一系列资金链断裂的一种风险。

2、资金链风险特点

为了更加准确地识别资金链风险，对企业资金问题理解得更加深入，在分析企业资金风险形成原因的基础上对企业存在的资金困难提出针对性建议，及时控制发生资金危机的局面，我们有必要掌握清楚资金链的基本特点，主要体现在以下几点：

第一，动态性。动态性是资金链风险最为明显和核心的特点。因为企业处在不断的发展中，面临外部环境还有内部变革等许多因素变化的影响，因此造成企业发生风险的原因不是一成不变的，这就需要企业有处理偶然风险产生的应急能力，采取科学有效的措施应对不断变化的资金风险。

第二，不确定性。企业在市场竞争中的发展除内部管理的影响外还受市场环境、竞争对手、行业现状以及国家政策等多种因素的影响，而且企业在发展的不同时期也存在阶段性的问题，这些因素都会使得企业资金在筹集、使用和回笼阶段发生不确定的风险。

第三，复杂性。因为企业发展受众多经营环境和生产周期因素的影响，这些影响因素呈现出来的关系比较难以捉摸，而且它们还能产生很多不同的组合方式，促使准确评价其资金链存在的问题会更加困难。那当资金循环出现问题时又会使上述这些因素发生变化，而这些因素又会反作用于资金链，导致企业

资金流动不流畅,这种情况长期得不到解决的话会让资金陷入恶性循环的局面。

第四,可控性。纵使影响资金链风险的因素处在不断的变化和发展中且存在非常大的不确定性和复杂性,但是企业仍然可以通过使用资金链风险预警模型对可能发生的问题及时准确地进行识别,在此基础上,提出可控措施去降低资金链风险发生的概率,进而减少企业不必要的损失。

2.2 资金链风险管理相关理论

2.2.1 资本循环和周转理论

很多学者在对马克思提出的资本循环理论研究的基础上,又将这个理论拓展延伸分为了资本循环和周转理论。企业的资本循环指的是其经过一系列在购买、生产和销售这三个环节中的业务活动促使企业实现一定的价值增值,并且又开启下一个循环的流动过程。在购买阶段,企业根据计划和需要购买下一环节需要的原材料和固定资产,为生产环节做好充足的准备工作。在这个循环中占据最重要地位的生产阶段,企业根据发展规划开展一系列活动将生产资料转化为了商品形态。在销售阶段,企业将最终的完工产品卖出,这样一来就会把商品资本在形式上转化为货币资本,这一环节如果不能成功完成,将对下一轮资本的循环产生巨大的影响,甚至导致资本循环出现断裂的状况。资本循环和周转无一不在反映资金链流通的情况,所以其循环环节一一与资金筹集链、使用链和回笼链相对应,不管是资金链的哪一个环节出现问题,都会产生对应的风险,不及时关注和解决,那企业将会陷入资金链断裂的困境。因此,资本循环和周转理论为本文分析资金链以及资金链风险提供了扎实的理论支持和良好的研究思路。

2.2.2 财务预警理论

风险危机管理理论最早是由美国学者提出的,后来,日本学者经过大量研究在前人的基础上,将该理论的应用延伸到了对经济管理层面的研究上。学者余廉在20世纪80年代末开创了我国研究风险预警问题的先河,他提出了企业

财务风险预警的相关理论。此后更多学者对这一理论进行了补充和完善，并据此表明了财务危机预警理论的概念、原理和办法，随着研究的更加深入，经过持续补充和完备财务预警体系，现总结出了实证和规范等多种研究方法，这些方法结合起来可以对企业风险进行更加严格的预警管理，另外，对企业进行资金危机预警时大多采用的方法分为以下两种：

1、定性研究方法

定性研究法具体包括以下几种方法：其中，标准调查是一种专业人士经过大量适当分析调查后形成供企业管理者使用的财务报告的方法，这种方法大多数企业都可以采用，但是其在应用过程中又存在不能反映个别企业具体特征的缺点；流程图分析法指的是将企业生产经营过程的关键环节标注出来，在具体流程运营中及时重点关注这些关键点的风险，识别和判定是否在此环节中存在影响企业发展的重大风险，随后提出相应的管理措施控制风险；企业主要采用“三个月周期表”分析法制作日常经营所需的资金周转表，并监控资金运转的状况；“四阶段症状”分析法指的是根据风险进程的推进将其具体分为四个不同的阶段，这样一来企业就会根据不同阶段的问题有针对性地进行分析并快速判断出可能产生的危机，然后采取相应的防范措施降低风险发生的概率；管理评分法是一种针对性较强的方法，该方法直接对企业管理存在的问题进行打分，但是它在具体的应用中存在一定的局限性，因此并没有得到广泛的传播和使用。

2、定量研究方法

在对财务预警方法的对比研究后，本文决定采用定量研究方法，在第四章将会使用 Z 和 F 计分模型对天齐锂业资金链风险进行整体识别，接着在此基础上，分别在资金筹集、使用和回笼三个阶段选取适当的财务数据和指标对其风险具体地做出判断，评估哪一环节出现的问题对企业资金危机影响最大，故此处不再赘述定量研究方法。

2.2.3 风险管理理论

风险管理是企业完全考虑生产运营过程中的多种制约因素后采用各种科技

手段去降低财务风险发生可能性的过程。实际上，风险管理就是企业先使用各种工具识别出对其发展具有威胁的因素，然后采用适当的管理办法降低潜在风险产生的机会。风险管理在企业具体应用中存在风险识别和评价、风险控制和调整这几个不同的具体环节。具体来说，风险识别阶段的任务主要是在风险还没有产生时，尽可能较早地找出将会发生的风险；风险评价则是便于企业更加准确地理解当前面临的风险，这样会帮助企业更好地采取相关措施应对危机；风险控制是针对已经识别和评价出的风险制定有效的行动计划去降低风险带来的损失；风险调整是根据风险发展的不同阶段适时地对不同状况选择不同的管控措施，继而加强对整体风险系统的管制。

企业拥有优良的风险管理系统可以帮助其很快地识别出可能会发生的风险，并及时准确地让管理者制定切实有效的行动方案降低企业产生风险的概率，同时避免一些对企业来说没必要的损失。如果企业的资金问题面临非常不利的局面时，会对企业未来的发展产生十分严重的阻碍，而提前建立风险管理系统就会减少资金链风险发生的可能。因此，使用风险管理理论将对本文第六章分析资金链风险控制措施提供理论支撑。

3 天齐锂业概况及资金链现状

3.1 天齐锂业简介

天齐锂业股份有限公司成立于 1995 年 10 月，其注册资本是 11 亿元，到了 2004 年天齐锂业将射洪锂业收购，随后在 2007 年其在公司内部进行了股份制改革并顺利完成，后来公司更名为“四川天齐锂业股份有限公司”。在 2010 年 8 月，公司第一次在 A 股进行发行并在深交所上市，到 2016 年 5 月，为加速全球化的进程，公司决定将原有名称里的“四川”两个字除去。

天齐锂业的经营范围主要是电池级和工业级碳酸锂及其系列产品、其他化工产品。天齐锂业是一家我国锂生产加工链条上比较有代表性的企业，在我国甚至全球的市场表现都很优异，处于锂电行业领先地位。天齐锂业通过不断发展和变革后，已经从最早只对锂进行加工的小企业逐渐成长为拥有行业话语权、手握丰富锂资源、以及更加具有国际竞争力的综合性全面性的锂业集团。

3.2 天齐锂业资金链危机爆发过程

天齐锂业在 2014 年冒险收购泰利森后，从行业籍籍无名的小企业摇身一变成为掌握话语权的大集团，市场对天齐锂业的一系列活动都做出了比较正向的反映，比如用超出自身三倍资产的价格获得了全球最大的锂辉石矿山的决定权。经过这一重大战略布局后，天齐锂业的股价也一路水涨船高，甚至帮助其安全平稳度过了 2015 年惨烈的股市危机，自此，天齐锂业发展势头良好，这种不可阻挡之势一直持续到 2017 年。

尝到了收购泰利森公司的甜头后，天齐锂业不满足于当下的产业布局，将眼光又放在了世界上最大、最成熟和最丰富的盐湖——智利的 SQM，此举如果成功拿下掌握阿塔卡玛盐湖开发的大佬 SQM，天齐锂业将彻彻底底成为全世界锂行业主导者之一。这次收购和上次收购一样的是公司仍然承担着溢价收购的压力。天齐锂业在 2018 年时踏上了对 SQM 收购的征程，在遇到重重阻碍和艰辛的谈判后，天齐锂业完成了对 SQM 25.86% 的股权收购，帮助其来到 SQM 第二大

股东的位置。

当时天齐锂业的年利润只有 20 多亿人民币，但是最终收购敲定价为 40.66 亿美元，另外天齐锂业还需要支付各种交易费用预计约 1.6 亿美元，这些费用总计约 42.26 亿美元。那么这些钱从哪里来？天齐锂业自有资金 7 亿多美元外，其他都来源于外部贷款，最终天齐锂业举债 35 亿美元补足了巨大的收购资金缺口，这意味着天齐锂业要背负巨额的利息，这笔费用就吞食了其绝大部分利润。2018 年 11 月天齐锂业如期得到了 35 亿美元的贷款，但是这也意味着其要开始偿还利息，2019 年上半年天齐锂业的财务费用大增 8.6 亿元，这导致其上半年的净利润被吞没到只有 1.93 亿元，光是利息就压的公司喘不过气，更别提到期需要归还的 35 亿美元的本金了。

此外，市场对天齐锂业收购 SQM 的变现并不尽如人意，其面临的困难才正式开始。天齐锂业成功收购 SQM 后，正逢新能源政策补贴逐渐退出和锂价下跌，至 2019 年 5 月，国内碳酸锂价格下降到含税只有 7.65 万元/吨，这都没有达到最高点 18 万元的一半水平。随着锂价格的下跌，导致 SQM 股价跟着下降，在重重压力下，此时天齐锂业所持有的 SQM 价值已经大幅度跳水。这样一来，市场上的很多投资者都对天齐锂业的股票持短期悲观态度，纷纷开始质疑其收购 SQM 这一行为的合理性，同时天齐锂业的表现也显得疲软，在收购 SQM 前的天齐锂业资产负债率为 27.7%，收购后 2018 年猛增到 73.2%，甚至后来 2019 年和 2020 年分别达到 80.88%和 82.32%，这种压力确实让天齐锂业的生产布局承受着巨大的压力。这 35 亿美元的银团贷款在 2019、2020 年前三季度产生的利息费用分别为 20.45 亿元、13.98 亿元。此种情况下，天齐锂业果然出现了经营业绩不佳的局面，2020 年亏损了 18.34 亿元。在这种巨额债务的压力下，天齐锂业进入了资金流动性不够——影响正常的生产和扩能——利润亏损——债务压力增加的死循环。自此，天齐锂业陷入了一个阶段严重的资金困境。

3.3 天齐锂业资金链现状

3.3.1 天齐锂业资金运转的运作机理

资金链是企业发展的脉络，资金为其源源不断补充“血液”，且组成企业正常营运的巨大支撑和动力，资金链的循环流动状况密切影响企业的发展。一个企业的资金链循环活动可以详细具体地区分为资金筹集、使用以及回笼这三个过程环节，企业资金在这三个阶段中不断流转循环，这样一来形成了资金链的往复运动。为了更加准确地对企业的资金链进行具体评价，那就有必要先清楚这个企业资金的基本运作机理，通过对天齐锂业各个生产环节与资金流通的对应总结出资金运转如下图所示：

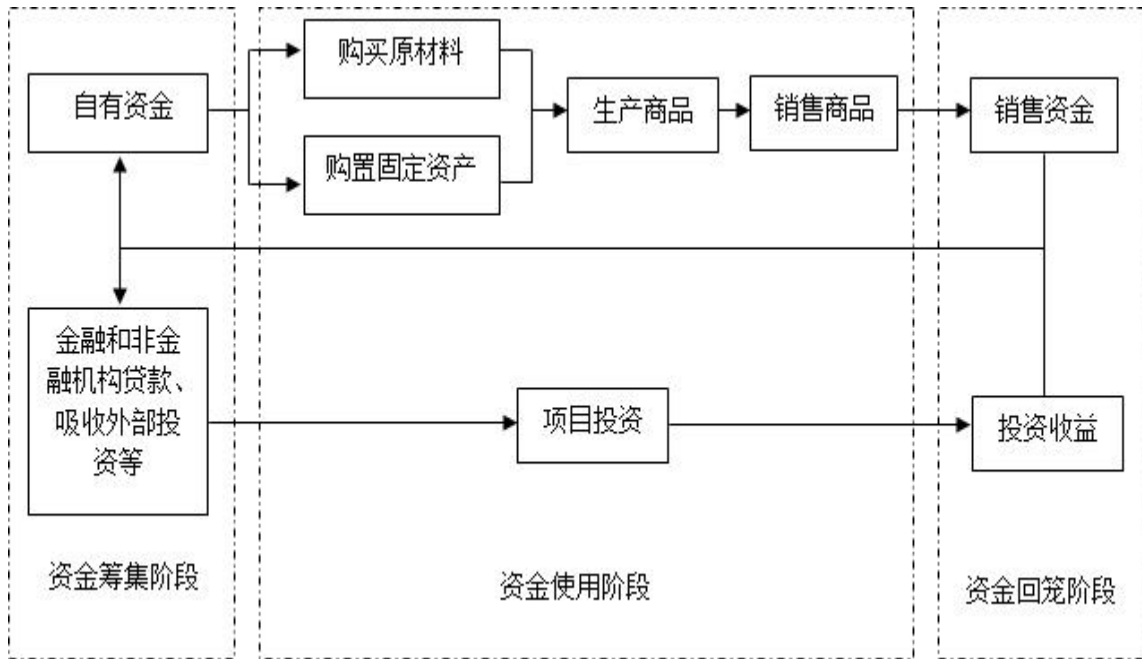


图 3.1 天齐锂业内外部资金流动图

3.3.2 天齐锂业资金链面临的问题

1、流动性方面

天齐锂业 2018 年在完成对 SQM 的收购后，为弥补资金供应缺口其添加了

35 亿美元的巨额贷款，这样产生的直接后果是其资产负债率大踏步上涨，此外因贷款增加导致财务费用大幅上升。天齐锂业因为筹资渠道较单一，债务状况趋紧，现阶段大部分的债务融资靠抵押和质押的银行借款解决，因为天齐锂业的子公司、参股公司股权等作为贷款的担保已经被质押出去，导致其开启下一轮借款的能力减弱，公司业绩表现和客户付款的能力会对其偿债能力造成很大影响。由于天齐锂业遭受业绩下滑、资产负债率提高、财务费用急剧上升、新冠疫情等多种错综因素的影响，天齐锂业面临的流动性压力很大。天齐锂业本来就属于资本密集型企业，如果其偿债能力存在难以解决的问题，则天齐锂业业务活动等方面都会受到很多不利因素的影响，同时，较高的财务费用也会引发天齐锂业出现经营风险。

2、经营方面

受公司流动性趋紧的影响，天齐锂业面临以下经营风险：

(1) 项目建设达不到预期的风险

天齐锂业如果不能通过其他多种渠道筹资解决后续的项目资金问题，那其未完工的建设可能会在进度调试和投产等方面不能及时完成，这样一来天齐锂业在该类项目上的前期所有投入将面临部分损失、计提减值又或者彻底没办法收回的风险。

(2) 债务违约引出诉讼和仲裁的风险

如果天齐锂业不能按照先前签订的合同履行义务，或者就相关项目无法与有关方达成统一意见，促成新的约定，那公司不能进行正常的生产活动，导致最后不能按期遵照合同交付产品或者项目，这将引发天齐锂业与供应商或客户间的诉讼和仲裁风险。

考虑到天齐锂业现金流紧张的境地，若公司无法拓宽筹资渠道解决后续的项目建设投入，那么天齐锂业在相关项目之前的所有投入都存在损失或计提减值的风险。

4 天齐锂业资金链风险识别

4.1 天齐锂业资金链风险总体识别

针对天齐锂业资金链风险识别问题，首先，采用 Z 计分模型和 F 分数模型两种方法相结合从整体上识别资金链风险。之后，再具体详细分析预警方法中各项财务指标的变动，最后将选取的天齐锂业的财务数值与行业均值进行对比，这样对其资金链整体上存在的问题把握地更加准确，而且能够基本上确定导致资金链风险产生的影响因素，最后在分析具体原因时需使用选取的财务指标，由此分析出来的产生资金链风险的具体原因会更加准确和详细。

4.1.1 基于 Z 计分模型的资金链风险程度识别

1、Z 计分模型简介

Z 计分模型在实际研究财务风险时被广泛应用，该模型包含由财务数据产生的多种变量，这些变量又依据权重被赋予不同的系数最终组合形成一个多元线性公式，最后用汇总公式的总分结果来识别和判断企业是否存在财务危机，公式如下：

$$Z=1.2X_1+1.4X_2+3.3X_3+0.6X_4+0.999X_5$$

在上述模型中，各变量 X 分别代表以下几项指标：

$$X_1=\text{营运资本}\div\text{资产总额}$$

$$X_2=\text{留存收益}\div\text{资产总额}$$

$$X_3=\text{息税前利润}\div\text{资产总额}$$

$$X_4=\text{普通股和优先股市价总额}\div\text{负债总额}$$

$$X_5=\text{销售收入}\div\text{资产总额}$$

Z 分数模型中的各个系数都是从各种指标中选取比较重要或具有代表性的数值进行度量。遵照这一模型通过一系列计算出的 Z 数值越小，企业破产概率越大，反之，Z 值越大，企业破产概率就会越小。通过计算出来的数值大小以及识别和预警效果都会受到预测期长短的影响，比如预测期越长，其预测值越

低，反之同理。众多研究使用者运用 Z 计分模型时发现其更能体现出资产的使用能力和整体的企业经营运行状况，通过大量的研究发现这一模型的不足之处在于 Z 分数模型起初的运用仅仅以美国的破产法为参照，且多数的研究案例企业都是来自美国，研究结论缺乏普适性，最重要的是该模型也忽略了本文需要重点关注的现金流这一关键因素，只能从较高层面判别企业是否处在一个较危险的财务危机区间，不能具体考量资金链环节的风险。

本文选取天齐锂业 2016 年到 2020 年财务报表数据，计算出 Z、F 值。计算所用相关报表数据如表 4.1 所示。

表 4.1 F 值和 Z 值 2016-2020 年财务数据汇总表 单位：万元

年份	2016	2017	2018	2019	2020
营运资本	94,536	533,540	-51,911	-1,589,351	-2,395,816
期末资产总额	1,120,593	1,783,986	4,463,393	4,659,685	4,203,556
留存收益	175,531	372,135	569,305	-49,588	-232,964
息税前利润	224,554	357,864	404,885	-243,479	76,597
市值	3,226,900	6,076,863	3,348,499	4,457,886	5,800,569
期末负债总额	541,141	720,488	3,269,670	3,768,741	3,460,304
销售收入	390,456	546,985	624,442	484,062	323,945
净利润	178,656	261,163	280,434	-548,233	-112,738
折旧	19,992	23,447	26,088	33,225	34,280
利息	6,775	9,486	35,248	203,646	181,303
期初资产总额	751,633	1,120,593	1,783,986	4,463,393	4,659,685
期初负债总额	344,422	541,141	720,488	3,269,670	3,768,741
平均总资产	936,113	1,452,290	3,123,689	4,561,539	4,431,621
平均总负债	442,781	630,815	1,995,079	3,519,205	3,614,522

资料来源：天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据

根据上述数据计算出 Z 值如表 4.2 所示。

表 4.2 天齐锂业 2016-2020 年 Z 值计算结果汇总表

年份	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0.08	0.30	-0.01	-0.34	-0.57
X2	0.16	0.21	0.13	-0.01	-0.06
X3	0.206	0.20	0.09	-0.05	0.02
X4	5.96	8.43	1.02	1.18	1.68
X5	0.35	0.31	0.14	0.10	0.08
Z 值	4.91	6.68	1.22	0.22	0.38

资料来源：由表 4.1 通过计算整理所得

2、预警结果分析

根据图 4.1 天齐锂业的 Z 值变化趋势来看，仅从天齐锂业 2016-2020 年间的 Z 值来看。天齐锂业 Z 值从 2018 年开始连续三年低于 1.81 临界值，显示出一定的资金链风险。从数据变动趋势上看，从 2016 年到 2017 年，天齐锂业 Z 值有上升趋势，但是紧接着在 2018 年 Z 值变动比较剧烈，有较大程度的回落，这也说明其 2018 年资金链风险在急剧增加。为了解总体评分变动的具体原因，接着对 Z 值各项指标进行展开分析，我们可以看出其中 X4 的计算结果变化最明显，出现了下滑状态。X4 主要包含的计算数据是普通股市价和负债的总计。观察报表数据可知，2018 年负债总额增加约 354%，同时发现普通股市价总额也出现了约 45% 的下跌，故 X4 出现了最为明显的下降。

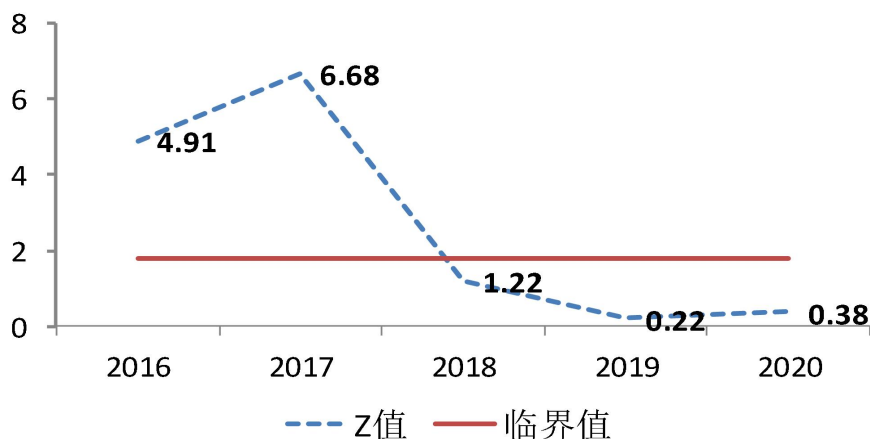


图 4.1 天齐锂业 2016-2020 年 Z 值变化趋势

根据以上分析可知，Z 计分模型识别出了从 2016 年到 2017 年间，公司资金链风险在持续减小，但 2018 年天齐锂业资金链风险显著增加。更详细的分析，将在下面结合具体的财务数据和指标分阶段做出评价。

3、风险评价

2018 年天齐锂业 Z 值为 1.21。对照表 4.3 关于风险程度的划分标准，判定出 2016-2020 年天齐锂业在 2018 年开始进入危机型财务状况区间。这种情况应当引起企业管理者的高度重视，采取控制措施降低风险。Z 计分模型原有风险区间划分如表 4.3 所示：

表 4.3 Z 值结果区间划分表

Z 值所处区间	$(-\infty, 1.810]$	$(1.810, 2.675]$	$(2.675, +\infty]$
区间名称	危机型区间	风险型区间	稳健型区间

资料来源：查阅文献整理所得

4.1.2 基于 F 计分模型的资金链风险程度识别

1、F 计分模型简介

在上文分析也指出了由于 Z 计分模型对现金流相关影响因素的忽视，使用它研究资金链有一些局限性。所以，我国周首华和杨济华等学者在 Z 模型的基础上拓展并补充了新的 F 分数模型。该模型最明显的特点是，加入了现金流量这一对企业运营影响较大的变量，这是判断企业是否面临破产的关键因素，其次现阶段使用 F 计分模型的研究样本数量更大，领域也更加广泛，最后 F 模型更新了对企业进行现代化的期待和要求标准，公式如下：

$$F = -0.1774 + 1.1091X_1 + 0.1074X_2 + 1.9271X_3 + 0.0302X_4 + 0.4961X_5$$

在上述模型中，各变量 X 分别代表以下几项指标：

$$X_1 = (\text{期末流动资产} - \text{期末流动负债}) \div \text{期末总资产}$$

$$X2 = \text{期末留存收益} \div \text{期末总资产}$$

$$X3 = (\text{税后纯收益} + \text{折旧}) \div \text{平均总负债}$$

$$X4 = \text{期末股东权益的市场价值} \div \text{期末总负债}$$

$$X5 = (\text{税后纯收益} + \text{利息} + \text{折旧}) \div \text{平均总资产}$$

其中，X1、X2 和 X4 分别与 Z 模型指代的意义一一对应。X3 体现企业因经营业务产生的现金在还债时的能力，X5 体现企业总资产的创现能力，其中利息是利息费用减去利息收入的结果，影响资金流出，折旧虽是非付现成本不直接产生现金项目，但是其增加成本导致企业利润总额减少从而所得税降低，间接影响资金流入。

根据上述数据计算出 F 值如表 4.4 所示：

表 4.4 天齐锂业 2016-2020 年 F 值计算结果汇总表

年份	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0.08	0.30	-0.01	-0.34	-0.57
X2	0.16	0.21	0.13	-0.01	-0.06
X3	0.45	0.45	0.15	-0.15	-0.02
X4	5.96	8.43	1.02	1.18	1.68
X5	0.22	0.20	0.11	-0.07	0.02
F 值	1.09	1.40	0.20	-0.84	-0.80

资料来源：由表 4.1 通过计算整理所得

2、预警结果分析

从 F 值规定的划分标准来看，其大于 0.0274 这个数值时，说明此时企业的运营状态良好。从表 4.4 可知，在 2016-2020 年天齐锂业 F 值从 2018 年起出现了大幅下降，尤其到了 2019 年和 2020 年 F 值不仅小于 0.0274，甚至降为负数，从 F 值的结果看，从 2018 年起天齐锂业的公司运行出现了较大的问题，资金链风险急剧加大。根据以上计算结果，天齐锂业 F 值变动趋势对比如图 4.2 所示。

根据图 4.2，从 2016 年到 2017 年天齐锂业的 F 值有增加趋势，但是在 2018

年，天齐锂业 F 值下降了 85.71%，说明 2018 年，天齐锂业资金链风险急剧增加。

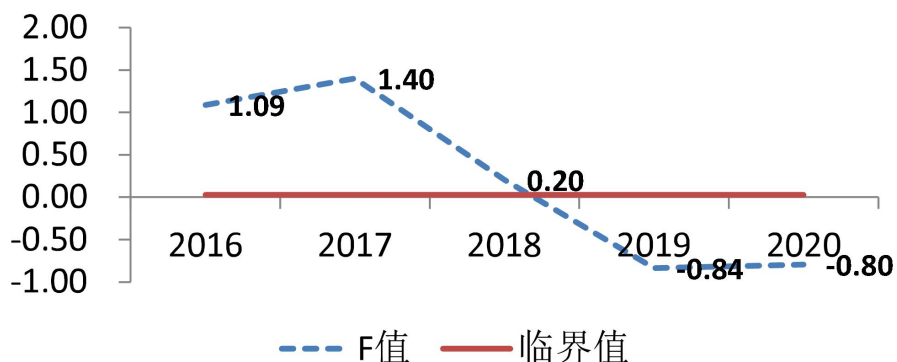


图 4.2 天齐锂业 2016-2020 年 F 值变化趋势

为分析 2018 年 F 值减小的原因，本文将从组成其中的多项指标入手。由计算结果可看出，F 值的变化主要源于 X4 的减小，2018 年负债总额大幅上升，导致 X4 呈现出来的数值下降。另外，X3 的下降幅度也较为明显，X3 主要由净利润和折旧总和的变动以及平均负债总额的变动引起，其中 2018 年平均负债总额上升约 216.27%，除此之外到了 2019 年其净利润降为负数，在两者共同的作用下 F 值发生了大幅度的减小。

综上，F 值的计算结果也证实了天齐锂业资金链风险大幅增加，同负债总额大幅上升和利润大幅下降有关。但是 F 值的临界值只能够判断出企业是否有资金链断裂的风险，其中导致发生这种状况的具体原因，还需要使用相应的财务分析指标更进一步详细地做出分析。

3、风险评价

依据 F 值的规定标准，其数字小于 0.0274 时，说明公司的经营已经受到阻碍。如果将风险程度在之前的基础上进行细分，可以分成如表 4.5 呈现出的这几个新区间，对照这种标准划分的话，2016-2020 年间天齐锂业在 2018 年 F 值的计算结果是 0.2，这说明在这年其资金链风险已经来到了危险区间的程度，2019 和 2020 年 F 值继续大幅度降低直至负数，风险程度又更进一步到了破产区间，表明相关管理者这时应当高度关注资金链的运营，并快速准确地采取控

制风险的方法降低资金危险程度。

表 4.5 F 值结果区间划分表

F 值所处 区间	$(-\infty,$ 0.0274]	(0.0274, 0.194]	(0.194, 0.3606]	(0.3606, 0.5272]	(0.5272, $+\infty]$
区间名称	破产区间	破产边缘区间	危险区间	谨慎区间	安全区间

资料来源：查阅文献整理所得

4.1.3 预警模型识别和评价总结

使用 Z 和 F 这两种资金链预警模型，基本可以判定出，2016-2020 年间天齐锂业在 2018 年资金链风险显著增加。对 Z 和 F 数值变动影响最大的是天齐锂业 2018 年负债总额大幅度上升，以及因银行贷款数额上涨推动利息支出较之前大幅增加，最终驱使企业利润下降。综上，天齐锂业资金链风险进入了危险区间，应当引起经营者和管理者的高度重视，并采取有效的风险防控措施缓解资金链风险，但是使用这两种模型只能从整体上判断企业是否处在一个危险的区间，具体是哪个环节的原因导致其陷入资金危机还需要更进一步的分析。

4.2 资金筹集阶段的风险识别

使用 Z 和 F 这两种资金链预警模型计算出的结果只是能为判断企业整体的风险程度提供参考，资金链上的具体问题还需要结合许多相关的财务指标进行判别。天齐锂业在过去的这几年中，主要的筹资方法是向银行借款、发行长短期债券等。因此，在本部分将分别对天齐锂业的筹资结构、筹资成本、负债结构、现金流量等方面进行分析，更进一步明确天齐锂业资金链风险情况。

4.2.1 筹资结构分析

1、从偿债能力角度分析

从表 4.6 可知，在 2016-2020 年这个阶段中，2018 年以前在产业链完善阶段，天齐锂业资产负债率始终维持在 50%以下，并且低于行业均值，说明其偿债能力没有太大风险。但 2018 年公司的资产负债率大幅度攀升突破了 50%，高达 73%，而且接下来连续三年都呈增长态势并远高于行业均值，原因在于并购 SQM 所需的资金体量超出了公司当时能够承受的能力范围，因此天齐锂业通过举债补充资金不足，负债总额较之前增加近 360%，导致其资金链风险急速增加。如果抛开对评价偿债能力结果影响不大的无息负债这一因素可以发现，天齐锂业的经营资金来源依赖债务的程度在加深，2018 年的负债规模甚至比去年扩大了一倍多，能说明企业面临较大的资金需求压力。

从上面分析可得出，与行业资产负债水平的平稳趋势不同，天齐锂业自 2018 年后资金链风险呈现急剧上升趋势，因此，从资本结构的视角来看，天齐锂业资金链风险较高，融资比较激进，偿债压力较大，需要根据变化及时调整资本结构。

表 4.6 天齐锂业 2016-2020 年偿债能力变动表

年份	2016	2017	2018	2019	2020
资产负债率 (%)	48.29	40.39	73.26	80.88	82.32
行业均值 (%)	58.23	57.01	58.53	59.37	56.39

资料来源：由天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据计算所得、国泰安数据库

2、债权筹资分析

对企业的日常经营来说，一般的资金来源都是向银行借款、发行中长期债券以及民间借贷等商业借款，这些都是属于债权筹资的范畴，下面将分别从长短期债务占比以及债务结构这三个方面进行分析。

(1) 短期债务占比分析

从表 4.7 天齐锂业 2016-2020 年的短期债务中可以看出，短期借款、应付账款和一年内到期的非流动负债数额占整个短期债务的比重较大。其中 2019

年一年内到期的非流动负债出现大幅度上涨的原因是前一个报告期部分新增的长期负债在本报告期转化为了短期负债，说明 2018 年天齐锂业的筹资压力很大，将资金风险传递到了 2019 年。

表 4.7 天齐锂业 2016-2020 年短期债务占比表 单位：万元

		短期 借款	应付 票据	应付 账款	应交 税费	其他 应付款	一年内到 期的非流 动负债	流动负 债合计
2016	数值	136,369	7,281	22,620	33,348	8,655	14,380	296,878
	占比	45.93%	2.45%	7.62%	11.23%	2.92%	4.84%	100%
2017	数值	84,160	10,776	56,611	39,792	7,054	22,668	252,974
	占比	33.27%	4.26%	22.38%	15.73%	2.79%	8.96%	100%
2018	数值	193,821	23,059	89,799	39,640	4,069	66,294	438,725
	占比	44.18%	5.26%	20.47%	9.04%	0.93%	15.11%	100%
2019	数值	319,099	57,284	119,879	54,913	2,471	1,640,317	2,233,654
	占比	14.29%	2.56%	5.37%	2.46%	0.11%	73.44%	100%
2020	数值	273,678	20,560	81,785	24,707	69,269	2,095,752	2,681,254
	占比	10.21%	0.77%	3.05%	0.92%	2.58%	78.16%	100%

资料来源：由天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据计算所得

(2) 长期债务占比分析

从表 4.8 来看，天齐锂业 2016-2020 年的长期负债中，长期借款和应付债券占据重要地位，说明天齐锂业的筹资途径较窄，债券和银行借款占据长期债务的大部分。

表 4.8 天齐锂业 2016-2020 年长期债务占比表 单位：万元

		长期借款	应付债券	递延所得 税负债	预计非流 动负债	非流动负债 合计
2016	数值	133,586	59,831	27,846	17,577	244,263
	占比 (%)	54.69	24.49	11.40	7.20	100
2017	数值	143,335	252,675	54,491	12,669	467,515
	占比 (%)	30.66	54.05	11.66	2.71	100
2018	数值	2,532,606	232,751	37,972	19,589	2,830,946
	占比 (%)	89.46	8.22	1.34	0.69	100
2019	数值	1,225,471	207,131	55,515	32,694	1,535,086
	占比 (%)	79.83	13.49	3.62	2.13	100
2020	数值	438,609	194,328	94,401	40,862	779,050
	占比 (%)	56.30	24.94	12.12	5.25	100

资料来源：由天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据计算所得

(3) 债务结构分析

按常理来说，对企业进行债务结构的分析可以看出，其面对的还款期限的压力，并结合数据判断债务结构是否合理，以此对企业长短期债务结构的规划提供依据。

表 4.9 天齐锂业 2016-2020 年债务结构表 单位：万元

年份	2016	2017	2018	2019	2020
短期债务	296,878	252,974	438,725	2,233,654	2,681,254
长期债务	244,263	467,515	2,830,946	1,535,086	779,050
合计	541,141	720,488	3,269,670	3,768,741	3,460,304
短期债务占比	54.86%	35.11%	13.42%	59.27%	77.49%

资料来源：由天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据计算所得

表 4.9 反映的是天齐锂业 2016-2020 年债务结构,从表中的数据可知,天齐锂业中短期债务的压力比较大,较大的短期债务压力会增加企业产生资金链风险发生的可能。而且天齐锂业 2019 年和 2020 年短期债务占比中,一年内到期的非流动负债占比出现升高的现象,这说明天齐锂业应当调整企业发展规划,让长期债务筹资的速度慢下来,相应地减小到期转为短期债务的规模和压力。

3、股权筹资分析

大多企业在发展中都存在融资难的问题,因此在 2014 年国家监管部门为解决这一难题将上市公司的再融资审批标准进行了降低后,天齐锂业也正值资金需求量较大的时期,随后在 2014、2017 和 2020 年都及时稳稳抓住良机进行了股票增发。表 4.10 就是天齐锂业自 2014-2020 年这几年间成功进行的三次股权再筹资概况,经过这三次股权筹资其累计筹集资金达到 75.33 亿元,天齐锂业通过这几次融资都在一定程度上缓解了不同时期资金流动性危机。此外,可以看出 2019 年天齐锂业发行的股数较多,因其在收购 SQM 之后背负了巨大的债务,此次筹资也是为了偿还部分并购贷款。但是,天齐锂业股权融资方法仍有很多可选择的空间,比如说尝试发行 H 股、定向增发等方式,都能缓解企业债务危机和增强资金流动性。

表 4.10 天齐锂业 2014-2020 年股权筹资表

	面值 (/股)	发行价 (/股)	发行股数 (万股)	筹集资金 (万元)	股本总数 (万股)
2014 年	1 元	28 元	11176	302437	25876
2017 年	1 元	11.06	14770	160311	114351
2019 年	1 元	8.75	114199	290506	147710

资料来源:由天齐锂业 2014-2020 年财务报表数据计算所得

4.2.2 筹资成本分析

汇总 2016—2020 年天齐锂业的筹资成本数据如表 4.11 所示,从表中可以

看出，2016 到 2020 年天齐锂业的利息总额不断攀升，尤其是 2019 年和 2020 年上升幅度较大，平均利率整体呈现上升状态。天齐锂业年报显示，2017、2018 年其发行的债券数量比较大。2017 年，天齐锂业以较低的利率筹集到了大量资金，这样大程度有效降低了当年的筹资成本。但是，2018 年天齐锂业开展了大规模收购活动，因其背负高昂债务，资金流动性较差，面对巨大的资金压力，天齐锂业不得不进行筹资，之后公司在筹资利率较高的情况下开始寻求发行债券，这样一来融资成本就会提高。如果把天齐锂业 2018 年和 2017 年发行的债券比较就能发现，2018 年其新发行债券的利率明显出现上升，这一轮债券的发行使得融资成本再度升到一个高度。通过分析得出，2018 年对于 SQM 的收购活动导致管理者只能接受较高的筹资成本，不断增加的筹资成本也会增加资金链风险。

表 4.11 天齐锂业 2016—2020 年筹资成本数据表 单位：万元

年份	2016	2017	2018	2019	2020
利息总额	6,775	9,486	35,248	203,646	181,303
平均利率 (%)	1.75	2.99	5.27	4.83	5.30

资料来源：天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据

4.2.3 筹资活动现金流量分析

根据天齐锂业年报数据，2016—2020 年筹资活动产生的现金流量具体数据如表 4.12 所示。2016-2018 年天齐锂业筹资活动产生的现金流量数据呈现上升趋势，2019 年开始下降，甚至 2020 年降为负数。其中，2018 年为配合收购 SQM 的规划，天齐锂业的筹资策略显得十分激进，特别是其 2018 年筹资规模是上一年的十倍左右。这表明 2018 年开始天齐锂业的筹资速度加快，一方面显示出企业的投资决策比较激进，对资金的需求量比较旺盛，另一方面，筹资规模的快速增长会加大企业的偿债压力。此外，2020 年由于面临偿还债务的需要，天齐锂业支付的现金大幅增加，其筹资活动产生的现金数出现负值的情况。可见天

齐锂业从 2016 年以来资金需求持续增加，到了 2018 年筹资数量达到一个小高峰，之后其筹资现金流入下降，企业这时着手偿还债务。

表 4.12 天齐锂业 2016—2020 年筹资活动产生的现金流量表 单位：万元

年份	2016	2017	2018	2019	2020
筹资活动现金流入	352,751	576,921	2,729,959	965,340	429,748
筹资活动现金流出	241,375	350,526	375,629	562,388	781,971
筹资活动产生的现金流量	111,376	226,395	2,354,331	402,952	-352,223

资料来源：天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据

4.3 资金使用阶段的风险识别

本文主要从盈利能力、经营活动和投资活动现金流这三个方面识别资金在使用阶段的风险。

4.3.1 从盈利能力看资金使用风险

如果企业要保持高质量可持续的发展，就必须具备良好的盈利能力，这样就会让企业的自我资金变得比较充足。自我造血的能力较强使得企业可以应对发生的各种意外情况，企业的资金链处在一个良好的循环上，将对其新一轮经营活动和投资活动的展开有利。企业盈利状况较好的话，就有源源不断的资金及时补充缺口，帮助其维持长久稳定的运营，不断寻求新的利润增长点。因此，分析企业盈利能力对于识别资金链风险非常重要，本文选取销售毛利率等主要指标去体现天齐锂业的盈利状况，公司 2016—2020 年盈利能力的相关数据如表 4.13 所示。

从表 4.13 可知，2018 年以后受锂价格下跌和新能源补贴政策退坡的影响，天齐锂业盈利指标数值的变化同行业均值一致，有下降趋势，但行业整体波动较小。我们可以看出，2018 年以前天齐锂业发展强劲，各项指标远高于行业水平，但是 2019 年后某些指标降为负值，大幅度跳水已经超出行业表现。如果盈

利能力各种指标稳定的话，企业的资金链也会趋于稳定，这也将降低企业的资金链风险。但是从天齐锂业 2016—2020 年的各种数据指标结果来看其盈利表现不稳定，特别是从 2019 年起好多指标下降为负数，表示盈利能力存在减弱的迹象。这说明了这个阶段天齐锂业的经营活动处在不利的状况，这也导致天齐锂业的资金链存在较大风险。

表 4.13 天齐锂业 2016—2020 年盈利能力指标变动表

年份	2016	2017	2018	2019	2020
销售毛利率 (%)	71.25	70.14	67.60	56.56	41.49
行业均值 (%)	7.82	9.09	8.51	7.67	7.64
销售净利率 (%)	45.76	47.74	44.91	-113.26	-34.80
行业均值 (%)	1.16	2.56	0.93	0.12	1.85
营业利润率 (%)	56.77	62.63	57.42	-93.75	-31.56
行业均值 (%)	1.28	3.34	1.77	0.86	2.47
总资产净利率 (%)	19.08	17.98	8.98	-12.02	-2.54
行业均值 (%)	1.14	2.70	0.98	0.13	2.12
成本费用利润率 (%)	144.33	169.06	116.59	-96.93	-28.66
行业均值 (%)	108.49	109.99	109.30	108.30	108.27

资料来源：由天齐锂业 2016—2020 年财务报表数据计算所得、国泰安数据库

4.3.2 经营活动现金流量分析

经营风险一般指企业在日常的经营生产活动中，将会面对各种不确定因素的影响，使得获取利益的能力不稳定，从而导致企业承受着发生损失的可能性，从经营活动现金流量数据的变化可判断出这种风险是否存在。由表 4.14 可知，2016—2020 年间，天齐锂业经营活动产生的现金净流量净额从 2018 年开始下降，数值发生这种变化最主要的原因是销售商品、提供劳务收到的现金量呈现下降趋势，尤其是 2020 年下降了大约两亿，这说明天齐锂业正常的经营活动出

现了波动，企业相关业务的开展出现了问题，存在着较大的经营风险，这种情况下，如果企业自我补充资金的能力不够，从外部获取资金的局面也没有打开，那么天齐锂业的资金链就会趋于危险状态。

表 4.14 天齐锂业 2016—2020 年经营活动现金流量表 单位：万元

年份	2016	2017	2018	2019	2020
经营活动现金流入	341,728	578,525	741,418	612,229	374,772
经营活动现金流出	164,091	269,063	379,420	376,736	305,128
经营活动产生的现金流量净额	177,637	309,462	361,998	235,493	69,643

资料来源：天齐锂业 2016—2020 年财务报表数据

4.3.3 投资活动现金流量分析

从天齐锂业 2016—2020 年这五年投资活动产生的现金流数据状况来看，其投资活动产生的现金流量净额均是负数，2018 年的净额负值甚至达到了 312 亿元，说明这几年投资活动创造的现金流出大于流入。投资活动的流出数额较大，表明天齐锂业从 2016 年到 2020 年处在加速扩充阶段，其投资规模在逐渐扩大。公司 2016 年购建固定资产等项目的数据显示是 2.6 亿元，但到了 2017 年这项金额急速上升为 15.6 亿元，并且之后的几年此数额都在上升，到了 2020 年才出现下降趋势。通过研究发现，天齐锂业想要增强自身在市场中的竞争能力，产业链中占据更加主动的地位，所以其在不断地进行产能扩张活动，这也表现在持续增加的固定资产和在建工程的投资上，另外，天齐锂业为提高有关市场的占有率，扩大产业范围和维度，还加大了对产品的研发投入，这些投资计划会导致企业投资活动的现金流出变大，对天齐锂业资金的正常循环产生非常大的压力。

4.4 资金回笼阶段的风险识别

资金回笼阶段的风险主要体现在存货严重堆积，不能有效转化为资金资本

以及回款速度慢，导致坏账率提升，发生这些现象会让企业的资金回收产生困难。本文将通过对营运能力有关财务指标的分析来判断天齐锂业在资金回笼阶段是否存在风险。

4.4.1 从营运能力看资金回笼风险

存货周转率一般用来体现一个企业商品的流转速度，这个指标可以呈现出企业存货的周转是否符合正常的经营需求。从表 4.15 可以得知，天齐锂业 2016-2020 年存货周转率始终低于行业均值，此外，自 2019 年以来，其存货周转率有一个下降的态势，到了 2020 年这个比率达到了这几年的最低点。这主要是因为天齐锂业处于产能扩张阶段，这阶段其出货量增加，从而导致天齐锂业的存货项目增多，而这些存货因为外部环境和内部决策的影响没能按期被出售变现，那么这就会阻碍企业资金的回笼效果。

表 4.15 天齐锂业 2016—2020 年营运能力指标变动表

年份	2016	2017	2018	2019	2020
存货周转率(次)	2.58	3.45	3.90	2.85	2.14
行业均值(次)	6.00	5.65	5.95	6.10	6.27
应收账款周转率(次)	32.36	20.52	13.84	10.41	11.09
行业均值(次)	19.68	20.09	23.18	23.74	23.24

资料来源：由天齐锂业 2016-2020 年财务报表数据计算所得、国泰安数据库

应收账款周转率一般用来体现一个企业应收账款的流转速度，这个指标用来判断企业应收账款管理工作的完善程度。天齐锂业销售商品款项是其资金回笼的主要来源，我们通过应收账款周转率也可识别出其资金的回流速度。由表 4.15 中的数据能够看出，2016—2020 年间天齐锂业的应收账款周转率自 2018 年开始低于行业均值，并且是逐渐降低的，在 2019 年降至 10。随着周转率的下降，天齐锂业资金的回收周期也会延长，同时资金链运转产生困难，企业现金流的状态不佳，资金的回笼效果会变得不利于企业发展，进一步导致资金链

风险发生的概率加大。

在对天齐锂业资金链的筹集、使用和回笼阶段的详细分析之后，我们发现2018年以后其各项数据和指标的表现都有所下降，主要是因为天齐锂业2018年对SQM进行了收购，公司因这一并购行为本来就背负着巨大的偿债压力，再加上锂价格下跌导致其盈利水平受到重创，2019年和2020年净利润跌入负值大幅度下滑，企业自身的“造血”功能减弱，促使企业面临债务到期和经营业绩欠佳的双重压力，而且筹资结果并不理想，出现了资金需求大于供给、资金链循环严重不畅通的情况，也让天齐锂业陷入了比较严重的资金危机，承受较大的资金链风险，资金流动性的减弱也使其面临项目建设达不到预期和债务违约引出诉讼及仲裁等重大经营风险。

4.5 天齐锂业资金链风险成因分析

资金是企业的血液，贯穿企业发展始终，资金链的有效运转对企业发展的每一步都具有至关重要的作用。但是在资金链的三个循环环节中每一个阶段的资金流转都会一定程度上受到企业外部和内部环境的影响，一旦他们发生对企业不利的变化，企业资金链的正常循环都会被严重影响到，继而引发企业资金链风险的可能性就会加大。因此，企业应该在资金链风险识别的基础上判断出企业资金问题产生的关键环节，并更进一步对其风险产生的原因进行具体分析，及时采取相应有效的风险控制措施去减少不利因素对企业的影响，维持企业高效平稳地运行。

本文在对天齐锂业资金链风险进行识别和预警后，发现评价其资金风险的产生原因要从内部和外部两个角度进行。如依据对风险的影响程度区分的话，外因是指一些企业自身不能控制的、由外部环境变化所导致的原因，而内因则是指由企业自身经营或管理不善所导致的情况。

4.5.1 资金链风险外部成因

1、高度依赖国家宏观政策

锂行业作为新能源行业的一个新兴产业，其对政策的变化反映非常敏捷，所以国家政策的调控很容易影响其发展。如果锂电企业不能有效地抵御因政策变化而引起的对企业有威胁的风险，则会导致企业自身的发展趋势与国家政策的初衷不相符，这将不利于企业高质量可持续发展，这样的话给企业带来严重的资金链相关风险的机会也会更明显。天齐锂业对政策补贴和税收优惠的依赖较大，在2016年之前其效益表现是比较良好的，从那几年的报表数据可以看出，各项财务指标及数据表现也较为正常，但之后随着新能源企业发展趋于稳定，国家政策支持力度开始减弱，补贴金额逐渐减少、门槛逐渐提高，补贴政策面临退坡甚至彻底退出的局面。在这样不利因素的影响下，天齐锂业的盈利能力受到了打击，利润也出现了下降的局面，2019年和2020年公司受到了重创和某些动力电池公司那样盈利变成了负值，随之应收账款也在增加，且回款速度变慢，资金周转失灵，从而诱发了企业较大的资金链风险。

近年，锂电行业在国家政策以及市场良好表现的吸引下，好多企业都想从中分一杯羹大量涌进这个行业，导致锂电行业企业数量增长过快，产能扩张过猛，市场迅速出现饱和状态，这样一来，国家逐渐提高了享受补贴政策企业的门槛，让某些对政策依赖大的锂电企业措手不及，立马面临融资难的困境。这种问题对于强烈依赖银行贷款的天齐锂业来说，让其筹措资金也变得十分困难，尤其是在天齐锂业资金需求量还在继续增长的状况下，国家宏观和货币政策的变化调整很容易引发其发生资金链风险。

2、锂价格波动较大

市场的供需匹配程度会对企业产品的销售产生影响，当然锂电企业也不例外。当锂电行业的有关产品的供求关系出现变化时，锂材料的价格也会给出相应的反应，产生一定的波动，这样企业的资金回流速度也会被影响到。具体来说，当锂电材料的供给量大于需求量时，市场上的锂电相关材料的库存就会增加以及出现结构性产能过剩等的现象，继而导致锂电材料销售情况不好，锂材料的价格也会下降，锂企业就无法按照计划回笼资金，最后使企业资金链的循环运转变得不正常，这种情况继续严重下去的话最终会让企业资金链完全断裂。天齐锂业的主要收入来源就是来自锂材料，锂价格的波动对其营业收入的影响

实在是非常巨大，2019-2020年天齐锂业产生巨大资金困境的原因除了企业做出超出当时经济体量的收购决策外，另一重要的原因就是锂价格出现了大幅下滑，2019年5月，国内碳酸锂价格下降到含税只有7.65万元/吨，这都没有达到最高点18万元的一半水平，锂价格这一波动强烈影响其盈利能力，导致天齐锂业的资金回笼出现了严重的问题。因为市场和锂价格的表现存在周期性的波动，天齐锂业想要避免资金链风险再次发生就得吸取这次产生资金问题的教训，降低因锂价格波动而影响企业正常经营的程度。

4.5.2 资金链风险内部成因

1、筹资渠道较单一

企业的筹资方式和渠道类型很多，但是企业应该尽可能以最低的代价换取最大的融资效果，为企业带来最大的经济效益。目前，在市场环境和政策的影响下大多锂电企业还是面临融资难度大以及形式和渠道不够多样化的问题。他们仍然采用向银行借款、股东出资和发行短期、长期债券等相比较陈旧和保守的方式，而不是像国外那样采用私募、风险投资、以及碳金融等最新的筹资方法，这些方法在国内相关锂电企业中的应用还是比较不常见的。目前，国内锂电企业还是采用传统的债务筹资方式进行融资，尤其是银行贷款占较大的比例。但就是在这种情况下部分锂电企业因为其本身投资项目的风险高，导致在银行中的信用评价等级也低，况且自身的资产也不足以进行抵押，这样一来就比较难以达到银行最基本的贷款条件，进而企业会出现贷款难的困难局面。此外，国内很多锂电企业因为市场机制不成熟，新型融资方式的不确定性大而不敢尝试。就天齐锂业而言，尽管其在积极地拓宽筹资渠道，发行了一定的债券和股票，但相应地企业的筹资成本也有所上升，从债权结构来看，天齐锂业短期借款和长期借款的占比依旧很大，这说明其当前资金最主要的来源还是银行信用贷款，企业对金融租赁等筹资工具的利用和新型融资方式的采用还是很少，所以天齐锂业筹资渠道窄在产生资金链风险的原因中很突出。

2、投资决策能力较弱

企业内部发展中管理者依据外部环境以及自身运营做出的投资决策特别重要，甚至决定公司未来的走向。管理者要有挖掘好投资项目的能力，这种投资项目必须适合当前企业的发展体量且长远来说不会影响锂电企业资金的流动性，同时让企业的经营活动焕发生机，使企业获得高回报和高增值。相反，若企业管理和经营者的投资决策能力比较弱，他们没有办法提前准确估量投资项目带来的经济流入或流出，就会影响其作出投资决策的判断，若决策失误就会只导致企业资金产生流出的现象，情况继续恶化，则很可能让企业收不回投资成本且损失巨额资金，甚至还会面临破产。天齐锂业在 2016-2020 年就陷入了投资决策过激的漩涡中，从资本结构的变化来看，企业 2018 年以后的资产负债率大幅攀升，2020 年甚至达到了 82.32%，远高于行业平均水平，其融资激进。从投资活动现金流来看，企业 2016-2020 年的净额一直处于负值，2018 年的净额负值高达 312 亿，其投资流出额较大，扩张速度过快。更进一步分析发现，天齐锂业自 2018 年开始资金链的运转循环出现恶化，这主要与其经营者在 2018 年所作出的关于收购 SQM 的决策有关，当时的经营者没有根据企业实际的发展规模，科学地制定相关投资计划，比较激进地做出了收购策略。所以，在分析天齐锂业资金链风险成因时，应当把管理者的投资决策能力考虑进去，因为其会影响天齐锂业资金链的正常循环。

3、资金使用效率低下

资金能够被快速有效地利用，充分发挥其作用对企业的发展来说尤为重要，而且资金链的良好循环也和资金的使用效率有关。如果一个企业的投资决策是合理的，那么这个企业的闲置资金相对会较少，资金的使用效率相应也较高，这样的话会保障企业的资金一直保值、增值以及运营良好。反之，企业对大量闲置资金的利用程度不够，甚至有资金被任意挪用和占用，这样就会使企业资金的使用效率较低，进而企业的资金成本高以及企业自身资金供给不足的问题就会高频发生。通过上文的分析得知，天齐锂业 2016-2020 年存货周转率始终低于行业均值，而且，自 2019 年以来，其存货周转率有一个下降的态势，到了 2020 年这个比率达到了这几年的最低点。此外，天齐锂业的应收账款周转率在 2016-2020 年呈现下降趋势，甚至在 2018 年后产生数值低于行业水平的不利局

面，这说明这一阶段天齐锂业的资金使用效果不良，因为其产能过剩导致大量的存货堆积和应收账款管理不尽人意，对企业资金的回笼产生不好的影响。

5 天齐锂业资金链风险控制措施

5.1 健全风险预警机制

建立资金链风险管理系统、健全资金预警机制在企业的财务风险管理活动中至关重要，可以有效防范和抵御风险的发生。这种预警系统应该在企业充分识别清楚资金链的风险构成后，根据具体的发生环节和表现形式来构建，以便在出现资金问题之前就引起企业的警觉，继而全面维护企业的生产经营利益。在使用 Z 和 F 计分模型对天齐锂业的资金链进行整体上的风险识别之后，发现其资金运转陷入了困境，很明显说明天齐锂业的风险预警机制不完善，企业应对外部环境突变的敏感度和承受能力存在一定的问题，国家宏观政策退坡以及市场锂价格发生波动时其准备措施不充分。所以天齐锂业应该建立健全风险预警机制，通过随时观察企业外部形势和监控内部指标来对可能出现的资金问题提前发出信号，及时科学地采取相应的计划措施有效化解资金链风险，提高资金链的安全度，最大程度保障企业的利益。

5.2 丰富企业筹资渠道

筹资渠道一般分为外部筹资和内部筹资，外部指的是股权融资、向金融机构贷款、民间借款及投资者的其他投资等，而内部指的是企业积累的自有资金和经过营业所得产生的资金。当企业内部资金供应不足以满足经营需要的时候，这时企业往往会寻求外部帮助，外部筹资渠道比较多的话，将对企业应对资金危机和维持良好发展提供巨大的便利，及时补充资金缺口将会降低企业大的筹资风险。天齐锂业作为锂电行业发展较快的企业，其扩张速度提高的同时，也面临着资金供应不足的问题。尽管这几年天齐锂业发生资金危机前后都在积极寻求新的筹资方式，但银行借款仍占较大部分的比重，成为其最主要的筹资来源，这样的融资方式会出现资金筹集不稳定的情况，因其极易受国家和银行信贷政策的影响。此外，银行借款产生的巨额利息会使筹资成本攀高，最终吞噬企业利润。因此，天齐锂业需要尝试在新的渠道去筹资，为企业的资金供给提

供持续可靠的来源。

5.3 进行科学合理投资

科学合理的决策对于一个企业未来的走向非常重要，也很考验经营者进行预测的判断能力。很多企业没有针对性地进行分析并且形成有关报告，企业的发展没有明确的规划，在投资决策时显得非常盲目，没有全面考量企业当前的承受能力或发展潜力，有时会存在太冒进或太保守的现象。天齐锂业 2018 年做出收购 SQM 的决定对当时企业的资金造成了巨大的压力，也为此后几年的资金危机埋下了隐患。因此，天齐锂业应该组织经营者定期进行培训，综合考量后做好投资可行性的报告，还可以聘请有关方面的专家对此报告作出评估，对是否能够有效实施进行全面的评价，继而为管理者的决策提供参考。另外，为分散天齐锂业的经营风险，经营者应该平衡众多项目的投资回报率，对投资进行科学合理的规划和组合，以多元化的投资获取更大的经济效益。

5.4 提高资金使用效率

为了提高资金的循环速度，企业必须加强对资金的利用，减少大量资金被闲置的情况出现。这其中最重要的环节就是销售产品，这是企业产生增值的核心阶段，如果产品卖不出去，囤积的存货既要侵占掉企业的资金，也会将资金的利用效率降低。通过上文的分析，我们知道天齐锂业近年来拥有较大库存且存货周转率 2019 和 2020 年有所下降，这就意味着天齐锂业处理存货的能力出现了问题，为减少存货的资金消耗，公司应该加快处理库存的速度。具体来说，天齐锂业应该加大研发力度，优化产品性能，提高市场占有率，依据市场变化及时调整锂材料的销售价格，制定有竞争力的售价，提高清理库存的速度，实现资金快速回笼的目的。此外，天齐锂业应收账款周转率出现了下降态势，说明其账期延长，企业可以尝试采取以下方法缓解相关的应收账款管理问题，比如说天齐锂业应当采取一些明确的奖惩措施，最重要的是对回收期和主要负责人做出具体的规定，如果不能遵守约定按期收回账款，相应的人员要承担一定的责任接受惩罚，那如果到账准时则应该对相关负责人做出奖励，这样才能激

励企业应收账款管控工作的顺利进行，促进资金的回笼速度，降低资金链风险。

6 结论与启示

6.1 研究结论

新能源行业面对巨大发展前景的同时，锂电企业成为其投资的重要领域和方向，乘着这股东风开始加速成长。虽然备受国家政策的支持和市场的期待，但是加速前进的道路并不是畅通无阻的，在生产活动进行中不断涌现出很多棘手的问题，这类问题也饱受着关注与讨论。其中，资金问题一直是锂电企业前进道路上最重要的阻碍，锂电企业在国家战略布局中占据重要地位，但是近几年资金供应不足的问题逐渐显现，严重减缓了部分企业的发展脚步。

自从 2018 年 3 月以来，锂电企业因资金供应不足，导致其资金链断裂甚至破产的新闻屡见不鲜，而且随着新能源补贴退坡和门槛的提高以及市场竞争的加剧，资金吃紧的现象在锂电行业将会持续。锂电企业想要顺利走出这种困境，就要不断寻找新的举措去解决发生的资金问题。本文通过选取锂电行业资金链遭受过沉重打击的天齐锂业作为研究的案例对象，在对其资金链的风险进行整体预警和分环节识别后，确定风险发生的关键点，分析出具体的资金风险成因提出相应的控制措施，希望给锂电以及其他行业的资金链管理工作带来参考，并对有关投资决策和行为提供借鉴。由此，本文得出以下几点结论：

第一，随着大众环保意识的普及以及新能源汽车的推广，锂电企业迎来了广阔的发展前景，但同时也面临着内外部环境的复杂多变，因此，其在前进道路上机遇和挑战并存。位于新能源产业链上重要的一环，锂电企业的发展存在巨大的发展空间和机会。但是因政策引导和市场认可度较高，有越来越多的企业加入这场竞争中，企业内部的经营问题也不断涌现，其发展面临众多的挑战。

第二，通过使用 Z 模型和改进后加入现金流影响因素的 F 计分模型，从企业整体上证实了天齐锂业的资金链确实存有风险，从而验证了 Z 和 F 计分模型在判别企业资金链风险中的适用性，尤其是改良后的 F 计分模型有效加入了现金流影响因素，让最终对资金链风险的评分判断更加准确和全面。

第三，结合天齐锂业资金链产生的问题，在对其使用模型进行整体层面的风险预警后，分别在资金链筹集、使用和回笼这三个阶段选取了一些财务数据

和指标进行了分析，通过具体评价得知对天齐锂业资金链风险影响最大的是盈利能力和负债规模。

第四，通过对资金风险的发生分析后，导致天齐锂业发生资金链风险的原因可划分为内部和外部这两个层面，并对此分别做出了具体的评价。外因主要表现在太过依赖国家政策，锂材料价格波动较大，而内因则主要是筹资渠道较窄、投资决策能力较弱和资金使用的效率不高等。

第五，在分析发生资金链风险具体原因的基础上，有针对性地对天齐锂业的资金问题提出了风险防控措施。比如：完善风险预警机制、丰富企业的筹资渠道、科学合理进行投资和提高资金的使用效果等。

6.2 研究启示

在对锂电行业资金出现过较大问题的具有代表性的企业天齐锂业进行分析后发现，因为自身研究水平有限和一些客观条件的限制，对此案例的分析不够深入，可能存在与企业实际发展状况有出入的地方，没有全面客观地对企业的资金链风险方面做出评价，不足之处期待在今后的研究分析中能被补充。研究启示大概有以下四点：

第一，因为本人在经济学方面的基础不牢固，对资金链风险成因的分析把控不够，尤其外部原因与相关国家宏观经济层面的结合较少，判断能力不足导致不能准确和企业资金链的问题相联系。在未来的研究中，希望更深入地理解资金链的相关理论后，持续对锂电企业资金链风险的成因进行补充。

第二，由于获取企业内部资料的渠道受限，造成在具体分析资金链风险时考量的因素不够全面。而且一般分析企业经营状况都会将财务和非财务指标结合起来，本文只选取了一些便于获取的财务数据和指标，没有考虑难以量化的非财务指标，这就导致得出的结论较片面。今后的研究将在充分调研之后，综合对企业资金产生影响的各种因素再进行分析，使得识别和评价的结果更接近实际和准确。

第三，企业面临的内外部环境在持续不断地变化中，资金链的问题也随之被影响。本文在 2021 年 5 月份选题时只考量了天齐锂业过去几年的发展状况，

没有对其未来的发展趋势做出准确地预判。所以今后的研究要时刻关注研究案例企业的发展动向，及时跟进和考虑更长远的阶段后，再对识别风险的方法进行合理抉择，做出适时的评价和决策。

第四，本文通过聚焦资金链风险最严重的这几年后，发现到了 2021 年随着锂价格上涨，天齐锂业又掌握了主动权，但是因其 2018-2020 年遭遇比较大的资金困难，现阶段也只是处在一个利润修复阶段，阻碍天齐锂业发展的始终是资金问题，其也在不断尝试更多的融资方式来补充经营所需，比如积极寻求发行 H 股。同时，SQM 也会受其国家政策的影响，此外市场供需处在不断波动中，锂价格也呈现出周期性变化，那如果锂价格再次下降且对 SQM 的持有状况发生改变，天齐锂业还会产生资金危机吗？这也会引发锂电行业在不断的外部市场价格波动和宏观政策的变动下，对怎么保持企业稳定的资金状态做出思考，本文认为锂电企业应该更加及时做好资金链风险防控措施，避免相关的问题再次发生。

参考文献

- [1]Adair A,Hutchison N.The Reporting of Risk in Real Estate Appraisal Property Risk Scoring[J].Journal of Property Investment and Finance,2005,23(3):254-268.
- [2]Alla Kasych,Rayisa Tsyhan.Concept of Accounting and Analytical Provision of Cash Flow Management[J].Accounting and Finance,2017,57(3):28-37.
- [3]Altman E.I.Financial Ratios Discriminate Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy[J].The Journal of Finance,1968,7(4):589-609.
- [4]Charitou A,Neophytou E,and Charalambous C.Predicting Corporate Failure:Empirical Evidence for the UK[J].European Accounting Review,2004,13(3):465-497.
- [5]Daniel Bryan,Guy Dinesh Fernando, Arindam Tripathy. Bankruptcy risk, productivity and firm strategy[J].Review of Accounting and Finance,2013,12(4):309-326.
- [6]Desai C A,Downs D H.Banking,Geographic Restrictions and Consumer Bankruptcy:ACloser Examination[J].Social Science Electronic Publishing,2015,18(6):45-58.
- [7]Emilio Barucci,Daniele Marazzina.Asset management,High Water Mark and flow of funds[J].Operations Research Letters,2016,44(5):30-41.
- [8]Gao J. Analysis of Small and Medium-Sized Enterprises' Marketing Risk Caused by Capital Chain Rupture[C].International Conference on Education, Management and Computing Technology,2015,12(3):109-126.
- [9]Fitz Patrick.P.J.A Comparison of Ratios and Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Firms[J].Certified Public Accountant,1932,6(2):26-35.
- [10]Grant Richardson,Roman Lanis,Grantley Taylor.Financial Distress,Outside Directors and Corporate Tax Aggressiveness Spanning the Global Financial Crisis:An Empirical Analysis[J].Journal of Banking and Finance,2014,27(3):38-47.

- [11]Huili Zhang,Kam C.Chan.Bank Shareholding and Corporate Cash management:Evid-ence from China[J].The North American Journal of Economics and Finance,2018,44(3):235-253.
- [12]Jamal Ouenniche,Kais Bouslah,Jose Manuel Cabello,Francisco Ruiz. Anew classifier based on the reference point method with application in bankruptcy prediction[J].Journal of the Operational Research Society,2018,69(10):25-30.
- [13]Linda Agustina,Niswah Baroroh.The Relationship Between EnterpriseRisk Managem-ent(ERM)and Firm Value Mediated Through theFinancial Perform-ance[J].Review ofIntegrative Business&Economics Research,2016,5(1):128-138.
- [14]Luis Raul Rodriguez-Reyes,Carlos Omar Trejo-Pech,Mireya Pasillas-Torres. Publicpolicy and its effects on Mexico's housing industry[J].International Journal of HousingMarkets and Analysis,2019,32(2):28-35.
- [15]Marcel Ioan Bolos;Diana Claudia Sabău-Popa.Developing an AdaptiveFuzzy Control-ler for Risk Management of Company Cash Flow[J].International Journal of FuzzySystems,2017,Vol.19(2):414-422.
- [16]Ohlson J.A.Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy[J].Journal of Accounting Research,1980,3(19):109-131.
- [17]Peter D.Lundjani MikkolaJ.Ypya.Smart energy system design for large clea npower schemes in urban areas[J].Elsevier Ltd,2015,3(2):103-107.
- [18]Scott James. The probability of bankruptcy: A comparison of empirical pr edictions and theoretical models[J].North-Holland,1981,5(3):45-48.
- [19]Soo Y. Kim,Arun Upneja. Predicting restaurant financial distress using dec ision tree and Ada Boosted decision tree models[J].Economic Modelling,2014,36(3):18-27.
- [20]Trippner, Pawel.The effectiveness of capital management strategiesused by the investment funds in Poland[J].Przedsiębiorczosc I Zarzadzanie,2014,5(2):

119-129.

- [21] 崔艳. 资金链断裂的成因及解决方案[J]. 财会学习, 2017, (17): 184-185.
- [22] 杜小青. 房地产资金来源变化解析[J]. 价值工程, 2018, (01): 242-244.
- [23] 高倩, 黄俊荣. 公共突发危机下的企业现金流管理研究[J]. 财务管理研究, 2020, (11): 77-81.
- [24] 耿云江, 王丽琼. 成本粘性、内部控制质量与企业风险——来自中国上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2019, (05): 75-81.
- [25] 侯桂玲. 财务分析视角下公司资金链风险问题研究[J]. 纳税, 2019, (29): 19-9.
- [26] 金珠. 企业资金链断裂的财务后果研究[J]. 时代金融, 2020, (26): 73-74.
- [27] 蒋尧明, 章丽萍, 张旭迎. 融资与可持续增长视角下的企业财务危机中长期预警模型. 中央财经大学学报, 2013, (3): 84-89.
- [28] 腾李硕, 郭文强, 刘姝霞. 企业资金链断裂的影响研究_以无锡尚德为例[J]. 经贸实践, 2015, (14): 170-172.
- [29] 刘骅, 卢亚娟. 基于现金流视角的 PPP 项目财务风险预警研究[J]. 财经论丛, 2018, (12): 47-54.
- [30] 林波, 吴益兵. 新冠疫情下企业业务中断风险探讨[J]. 会计之友, 2020, (18): 138-142.
- [31] 林霓君. KW 新能源汽车企业财务风险管理研究[D]. 江苏大学, 2019, (18): 38-42.
- [32] 马广奇, 张芹, 邢战雷. 乐视资金链断裂: 企业财务危机的案例分析[J]. 经济与管理, 2017, (05): 88-92.
- [33] 毛文娟, 李雪梅. 基于公司治理视角的企业资金链断裂成因分析——以辉山乳业为例[J]. 会计之友, 2019, (07): 82-88.
- [34] 綦好东, 刘浩, 朱炜. 过度负债企业“去杠杆”绩效研究[J]. 会计研究, 2018, (12): 3-11.
- [35] 全敏. 防范企业资金断裂风险的重要性[J]. 现代经济信息, 2019, (4): 12-14.

- [36]石春梅. 浅析如何从资金链角度建立资金风险预警指标体系[J]. 财经界(学术版), 2020, (3):38+136.
- [37]司马则茜, 冯鲁闽. 基于资金链的资金风险预警指标体系研究[J]. 财会月刊, 2015, (12):74-77.
- [38]童先国, 韩耀仪. 集团公司财务管理控制模式优化研究:以 WG 集团公司为例[J]. 财务管理研究, 2020, (5):62-65.
- [39]屠红卫. 公司财务风险防范与化解探究[J]. 财会通讯, 2014, (29):16-18.
- [40]王纪和. 企业资金链断裂的防范措施研究[J]. 行政事业资产与财务, 2016, (15):32.
- [41]王江. “资金链”断裂:理论解析与启示[J]. 山东社会科学, 2005, (07):38-42.
- [42]王玉红, 郎文颖. 以管窥豹——由资金链断裂看尚德破产重组[J]. 财务与会计, 2020, (7):15-17.
- [43]王晓恩. 房地产资金风险分析与控制问题研究[J]. 纳税, 2018, (30):194.
- [44]王顺安. 浅析民营中小企业资金链风险的防范[J]. 经济管理, 2018, (18):79.
- [45]吴琦, 李高阳. 新能源产业融资的八个错配[J]. 能源, 2018, (10):66-70.
- [46]谢云峰. 三四线城市房地产开发企业资金链状况调查[J]. 河北金融, 2018, (04):67-72.
- [47]徐新宇. 企业发展的血脉——资金链[J]. 时代金融, 2009, (03):77-78.
- [48]徐玄玄, 刘晓红. 上市公司资金链风险规避策略[J]. 财会通讯, 2009, (20):138-139.
- [49]严梦雅. 企业资金风险与评估方法探讨[J]. 中国总会计师, 2017, (07):90-91.
- [50]杨凌. 应收应付项目与企业资金链断裂关系研究[J]. 财会通讯, 2013, (24):107.
- [51]杨琦. 浅析科技型企业资金链风险成因及改进建议——以乐视为例[J]. 经贸实践, 2018, (24):136.

- [52]杨毓. 企业资金链断裂成因分析及对策建议[J]. 河北金融, 2009, (01):18-21.
- [53]油新华. 民营中小企业资金链风险的防范[J]. 企业经济, 2016, (2):90-93.
- [54]张金昌, 范瑞真. 资金链断裂成因的理论分析和实证检验[J]. 中国工业经济, 2012, (3):95-106.
- [55]张金昌, 范瑞真, 胡天雨. 企业资金链断裂风险度量方法研究[J]. 经济管理, 2015, (1):190-199.
- [56]张继德, 郭旭东. 基于资金链视角的乐视网财务风险管理[J]. 会计之友, 2020, (04):129-133.
- [57]张秀丽. 基于加强企业现金流量运营管理的探讨[J]. 现代商业, 2019, (02):147-148.
- [58]张莉芳, 历丽. 上市公司资金链断裂风险预警比较研究——基于主成分和 Logistic 模型的分析[J]. 财会通讯, 2015, (36):106-110.
- [59]张荔平. 新能源企业融资的财务风险控制研究[J]. 中国中小企业, 2019, (11):159-160.
- [60]郑和平. 资金链断裂的财务成因及对策[J]. 经济导刊, 2011, (07):90-91.
- [61]郑众. 企业资金链断裂的原因及对策分析[J]. 现代商业, 2017, (2):123-124.
- [62]郑连忠. 房地产企业的资金管理问题及其控制措施研究[J]. 企业改革与管理, 2018, (9):117-118.
- [63]郑爽乐. 资金链风险对企业的影响和对策[J]. 时代金融, 2016, (09):105-107.

后 记

三年的研究生生活即将走到尽头，此刻心中满是留恋与不舍，在此仅以略薄文字向给予过我帮助的各位表示谢意。

首先感谢我的导师，感谢您无微不至的关怀，帮助我完成这三年的学习和论文的写作。在您身上，学到了终身学习的态度，也领悟到了为人处世的道理。

其次感谢我的舍友、同门和同学们，同门之间相互学习相互帮忙的情景令人难忘，同学之间良性竞争和积极鼓励，让我在这个友爱的校园里收获知识，舍友们总是在我烦恼的时候，营造欢乐的宿舍环境，缓解我的不安与焦虑。

再次感谢我的朋友们，让我可以随时分享喜怒哀乐，互相见证人生每一个重要的时刻。

最后着重感谢我最亲爱的父母，感谢你们在我成长道路上的保驾护航，让我一直处在被呵护的氛围中，也感谢你们在我每一次受挫时毫无保留的安慰和鼓励，让我有足够的勇气面对未来的困难。

时光荏苒，终有一别。祝愿我和我世界的所有人在今后的生活中，平安健康，万事顺遂！