

分类号 _____
UDC _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文
(专业学位)

论文题目： 隆基绿能纵向一体化战略下的财务风险
研究

研究生姓名： 张少青

指导教师姓名、职称： 胡凯 教授 罗文宝 正高级会计师

学科、专业名称： 会计硕士

研究方向： 企业管理与税务筹划

提交日期： 2024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：张少青 签字日期：2024.1.6

导师签名： 签字日期：2024.1.6

导师(校外)签名： 签字日期：2024.1.6

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内容。

学位论文作者签名：张少青 签字日期：2024.1.6

导师签名： 签字日期：2024.1.6

导师(校外)签名： 签字日期：2024.1.6

Research on Financial Risk under Longji Green Energy's Vertical Integration Strategy

Candidate: Zhang ShaoQing

Supervisor: Hu Kai Luo WenBao

摘要

随着全球光伏装机需求的不断增加，在政策补贴下滑、装机成本不断下降、国外开始扶持本国光伏产业的背景下，国内光伏企业市场化竞争加剧。随着资本市场的快速扩张，竞争焦点也从专业化制造能力逐渐转移到全产业链的整体竞争上，企业之间的竞争范围不断扩大。这促使众多光伏制造企业普遍选择开始纵向一体化战略转型。为了保证企业在市场竞争中保持成本、技术等方面的竞争优势，光伏企业不断采用自设产能或战略并购等手段，向光伏制造产业链的上下游扩展，实施纵向一体化的战略布局。

考虑到企业战略转型能否成功在很大程度上受到企业的财务风险的影响。基于当下的市场背景，本文旨在探讨光伏行业在推进纵向一体化战略转型过程中所面临的财务风险问题。以中国光伏企业市值第一的隆基绿能为例，该企业自上市以来就确立了覆盖光伏全产业链的战略愿景。得益于其坚实的技术基础和资本积累，隆基绿能成功实现了向行业中下游电池组件及电站业务的拓展，通过纵向扩张有效地实现了公司的协同效益最大化。当下光伏设备制造企业都在推行纵向一体化的战略转型，选取其行业龙头隆基绿能作为本文的研究对象具有一定的代表性，发现其纵向一体化战略实施过程中出现的财务问题，及其提出的应对方法。

本文首先梳理相关文献和资料，明确产业链纵向一体化和财务风险的相关理论，以纵向一体化对企业财务风险的影响作为研究的主要方向。再通过案例公司情况分析，首先介绍隆基绿能产业链纵向一体化下经营概况、实施动因和发展历程。其次通过对财务数据的系统性分析，评估战略转型过程中所凸显的财务风险。再次分析企业发生财务风险成因，最后结合分析出的财务风险，本文将根据收集到的案例信息，对每一具体问题进行深入分析，并据此提出相应的针对性建议和措施。

关键词： 隆基绿能 纵向一体化 财务风险

Abstract

With the increasing demand for global photovoltaic installed capacity, the market-oriented competition of domestic photovoltaic enterprises has intensified under the background of declining policy subsidies, declining installed costs, and foreign countries beginning to support their own photovoltaic industry. With the rapid expansion of the capital market, the focus of competition has gradually shifted from specialized manufacturing capacity to the overall competition of the whole industry chain, and the scope of competition between enterprises has been expanding. This has prompted many photovoltaic manufacturing companies to choose to start a vertical integration strategic transformation. In order to ensure that enterprises maintain competitive advantages in terms of cost and technology in market competition, photovoltaic enterprises continue to use means such as self-set production capacity or strategic mergers and acquisitions to expand to the upstream and downstream of the photovoltaic manufacturing industry chain and implement the strategic layout of vertical integration.

Consider that the success of a company's strategic transformation is largely influenced by the company's financial risk. Based on the current market background, this paper aims to discuss the financial r

isks faced by the photovoltaic industry in the process of promoting the strategic transformation of vertical integration. For example, LONGi Green Energy, China's largest PV company in terms of market capitalization, has established a strategic vision to cover the entire PV industry chain since its listing. Thanks to its solid technical foundation and capital accumulation, LONGi Green Energy has successfully expanded into the midstream and downstream battery module and power station business in the industry, and effectively maximized the company's synergies through vertical expansion. At present, photovoltaic equipment manufacturers are implementing the strategic transformation of vertical integration, and the selection of LONGi Green Energy, the industry leader, as the research object of this paper has a certain representativeness, and the financial problems in the implementation of its vertical integration strategy are found, and the countermeasures proposed are proposed.

This paper first reviews the relevant literature and data, clarifies the relevant theories of vertical integration and financial risk of the industrial chain, takes the impact of vertical integration on the financial risk of enterprises as the main direction of research, selects the photovoltaic industry that generally undergoes vertical integration strategic transformation as the research object, and takes LONGi Green Energy, a leading enterprise in this industry, as a case company f

or the study of the impact of vertical integration strategic transformation on financial risk. This paper analyzes the degree of industrial integration of the photovoltaic industry and the financial risks of each company. Then, through the analysis of the case company, this paper first introduces the business overview, implementation motivation and development process of LONGi green energy industry chain under vertical integration. Secondly, through the systematic analysis of financial data, the financial risks highlighted in the process of strategic transformation are evaluated. Based on the analysis of the causes of financial risks in enterprises, and finally combined with the analyzed financial risks, this paper will conduct an in-depth analysis of each specific problem based on the collected case information, and put forward corresponding targeted suggestions and measures accordingly.

Keywords: Longi Green Energy; Vertical integration; Financial risk

目录

1 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 文献综述	3
1.2.1 纵向一体化与企业财务风险关系研究	3
1.2.2 纵向一体化程度测算与财务风险评价方法研究	5
1.2.3 纵向一体化动因研究	7
1.2.4 文献述评	8
1.3 研究思路与方法	8
1.3.1 研究思路	8
1.3.2 研究方法	11
2 概念界定与理论基础	12
2.1 相关概念界定	12
2.1.1 纵向一体化的定义	12
2.1.2 财务风险的定义	12
2.2 纵向一体化对企业财务风险影响机理研究	12
2.2.1 组织成本角度	13
2.2.2 核心竞争力角度	13
2.2.3 合约或然性角度	14
2.2.4 专用性投资角度	15
3 案例背景	16
3.1 光伏行业分析	16
3.1.1 光伏行业发展现状	16
3.1.2 光伏行业政策	16
3.1.3 光伏行业产业链分析	17

3.2 光伏产业链现状及未来发展特征	20
3.3 现有光伏行业环境下企业可能面临的财务风险	21
4 隆基绿能产业链纵向一体化战略模式概述	23
4.1 隆基绿能公司介绍	23
4.2 隆基绿能产业链纵向一体化优势	24
4.2.1 保障供应链稳定性	24
4.2.2 延伸组件下游产业链增加利润增长点	25
4.2.3 降低成本	26
4.3 隆基绿能纵向一体化战略实施过程	27
4.4 隆基绿能纵向一体化程度测算	28
4.5 纵向一体化战略下的财务风险种类	31
4.6 隆基绿能纵向一体化战略下的财务风险测算	32
5 隆基绿能产业链纵向一体化战略模式下财务风险分析	35
5.1 财务风险成因分析	35
5.1.1 外部成因	35
5.1.2 内部成因	36
5.2 筹资风险分析	39
5.3 投资风险分析	44
5.3.1 专用资产状况	44
5.3.2 投资效益	47
5.4 资金营运风险分析	49
5.4.1 资金周转状况	49
5.4.2 资产周转状况	52
5.5 收益分配风险分析	53
6 纵向一体化下隆基绿能财务风险应对措施	55
6.1 筹资风险控制对策	55
6.2 投资风险控制对策	56
6.3 资金营运风险控制对策	56

6.4 收益分配风险控制对策	57
7 研究结论与展望	58
7.1 研究结论	58
7.2 研究不足与展望	59
参考文献	60
后记	64

1 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

中国光伏企业通过对光伏生产各环节的技术创新,让光伏发电成本在过去十年下降了 85%以上,成为全球最具竞争力的清洁能源。因而在麦肯锡《中美产业优势对比报告》里,光伏是中国各项产业中唯一一个全面领先美国的产业,被评为满分。中国光伏企业在光伏产业链的全部生产环节,从硅料、硅锭到电池、组件,都占据全球至少 80%的产能,其中最低的是硅料(79.4%),最高的是硅锭(96.8%)。国际能源署预计,到 2025 年,全球对于光伏电池板生产中的关键组件供应将在很大程度上完全依赖于中国。

国际可再生能源署发布报告,认为全球 1.5 摄氏度的温升控制情景下,到 2050 年光伏发电量将占全球总发电量的 29%。而截至 2020 年年底,光伏发电量占全球发电量的比例仅为 3.2%。光伏产业发展潜力巨大。

然而自 2018 年起,面对国内光伏补贴政策缩减、光伏发电成本持续下降以及国际市场对本土光伏产业的支持加强等多重因素,中国光伏企业的市场竞争日趋激烈。在这一竞争环境中,那些具备技术和规模优势的光伏企业能够获得更加强大的市场竞争能力。同时,中小型光伏企业因生产成本相对较高、市场竞争力不足,逐渐被市场淘汰,导致行业的集中度进一步提高。采取纵向一体化布局,提高上下游一体化程度:(1)可以提升自供保障,同时实现一体化降本;(2)有利于企业在技术迭代过程中各环节之间能有更好的配合,使得技术革新可快速嵌入,取得市场先发优势;(3)可以有效降低产业链价格波动对公司盈利的影响,增强抗风险能力。(4)在其他企业进行一体化的过程中,原先的合作伙伴产生了新的竞争关系,而且一体化企业比专业化企业更具成本及市场优势,为保证企业自身的竞争优势,原有龙头企业不得不进行一体化战略转型。以 2021 年为例,在多晶硅原材料价格持续上涨的背景下,一体化企业组件业务仍保持 12%以上的毛利率,而专业化企业协鑫集成和亿晶光电组件毛利率分别为 5.37%和 -2.43%。可见纵向一体化布局的企业,相比专业化企业成本控制能力更强,更具竞争优势。

而随着 2022 年国内政策补贴接近尾声，光伏产业链上各环节的收益率开始下降，甚至在一些时间段收益率为负，出现恶性竞争，这个过程中行业格局将发生重塑。为了应对不同以往的国内外市场环境，隆基、天合、晶科、晶澳等光伏行业龙头纷纷进行新一轮的纵向一体化布局。

但是企业在推进一体化转型的过程中将普遍会面临诸多风险，这些风险未妥善解决时有可能导致企业中止一体化进程，严重时甚至会导致企业破产。如 2022 年宇晶股份因其投资及资金问题终止其在太原的硅棒及单晶硅片投资项目，2020 年曾经的全球第三大硅片生产商昱辉阳光因扩张过快导致企业内部矛盾重重，规模不经济等多方面原因迎来破产。光伏企业一体化战略转型过程中转型过于激进、对企业内外部环境认识不到位、资金运用效率低下、产业上下协调不足造成的规模不经济等多方面原因都会导致光伏企业纵向一体化战略转型的失败。企业财务状况是其运营效果的直接体现，在所有一体化转型失败的企业中最终都会找到不同程度的财务问题。若企业在转型期间实施对关键财务指标的持续监控与评估，并利用这些指标的变动来识别潜在的财务风险点，进一步对那些已经恶化的指标迅速采取补救措施，便能在很大程度上降低出现财务危机的风险，确保企业转型的顺利进行。

1.1.2 研究意义

尽管不同的战略转型路径各自具有独特的风险特征，但即便在相同的转型战略下，不同企业也会面临各自不同的财务风险。以隆基绿能的纵向一体化战略转型为例，本问旨在通过对光伏行业纵向一体化战略转型背景下财务风险的深入剖析，特别是识别隆基绿能所面临的特有财务风险，对这些风险进行系统的评估和成因探讨，并提出相应的风险管理对策。这样的研究对于目前处于纵向一体化战略转型阶段的光伏企业，在财务风险管理领域，无疑具有重要的理论和应用价值。

(1) 理论意义

在产业链纵向一体化领域，学术界已开展广泛研究。国际学者重点解析了纵向一体化的理论基础，催生了如交易成本理论、产业组织理论等关键理论体系。国内研究者则结合我国实际，着重于化工、医药、煤炭等特定行业的探讨。同时，研究侧重点为战略管理，主要集中于探讨企业战略与绩效之间的关系，对于纵向一体化战略可能导致的财务风险方面的讨论则显得相对欠缺。此外，在研究方法

论上,实证研究的运用远多于案例分析。基于现有的一体化评估模型,深入研究光伏企业实施纵向一体化战略与其财务风险之间的内在联系,揭示光伏行业内部的财务问题。将光伏行业特点、战略转型与财务风险联系起来。这一研究为战略风险管理在特定行业内的应用提供了新的视角。

(2) 现实意义

随着经济环境的演变,光伏产业链各环节的收益率正逐步接近其资本投入比例,这一变化过程中,行业结构正在经历重大调整。近年来,国内光伏产能严重过剩,国际贸易摩擦风险并行,欧美等国家针对我国的组件出口实施了一系列的限制措施,对我国的光伏企业产生了重大影响。针对这一变化的国内外市场环境,光伏行业的领先企业,如隆基、天合、晶科、晶澳等,都在积极进行新一轮的纵向一体化战略布局。深入探讨光伏产业在实现纵向一体化战略转型的过程中遭遇的财务风险,有助于加强光伏企业的风险管理意识。使企业在追求经济效益的同时,有效地识别和平衡潜在的财务风险,促进企业的稳健经营。同时,这有助于我们更加科学地认识到光伏企业在实行纵向一体化转型过程中财务风险的来源,能够为企业在规避财务风险和建立健全风险管理框架方面提供有价值的参考。

1.2 文献综述

1.2.1 纵向一体化与企业财务风险关系研究

(1) 纵向一体化加剧企业财务风险

国际上对纵向一体化的探究始于较早期,逐步建立起了系统的理论框架。初期研究主要集中探讨纵向一体化对企业的实际影响,学者们通过对行业数据的深入分析以及模型构建,对其成效进行了评估。Barrera-Rey (1995) 通过在美国石油行业的一项研究中,观察到纵向一体化战略在一定时期内显著增强了整个行业的经营稳定性。然而,对于单个企业,这种战略却可能带来不利的财务后果^[4]。李青原 (2010) 通过对国内外成果研究,认为在纵向一体化的实施过程中,政府对资源供给和使用的规定可能会限制企业在减少交易成本和提升运行效率之间的平衡,导致生产效率下降和生产成本增加。这种情况下,纵向一体化反而可能加剧企业的财务风险^[24]。白让让 (2016) 基于我国乘用车市场的面板数据进行的回归分析显示,纵向一体化与新开发产品的价值之间存在负相关关系,这一关系对企业的财务绩效产生不利影响,从而增加了财务风险^[17]。

（2）纵向一体化降低企业财务风险

但是有部分外国学者认为纵向一体化对于企业财务状况有显著的改善作用。Armourr(1980)指出,纵向一体化策略通过加强生产、销售及研发各部门间的互动与合作,有效缩短了下游消费领域与上游生产研发之间的距离,促进了企业战略目标与市场需求的紧密对接,从而有利于企业的长期发展和竞争优势的构建^[3]。Mpoyi & Bullington(2004)基于对293家跨国公司样本的研究表明,纵向一体化与企业的生产成本之间存在显著的负相关关系。这项研究揭示,采纳纵向一体化战略的公司能够有效降低单位生产成本,同时减轻财务风险^[9]。同样 Buzzell Robert(2004)通过建立模型分析汽油产业的纵向一体化及其对批发与零售价格的影响,研究发现汽油行业纵向一体化的程度与批发价格之间存在正相关关系。具体而言,随着纵向一体化水平的提高,批发价格有所上升,相应地,企业的主营业务收入也会增加,进而改善企业的财务状况^[6]。国内关于纵向一体化与企业财务风险关系的研究虽然起步较晚,但已逐渐聚焦于国内各行业的实证分析。部分研究者通过对国内企业的深入分析,发现纵向一体化与企业财务风险之间存在显著的负相关关系,即纵向一体化的深化有助于降低企业的财务风险,并促进企业财务状况的改善。綦好东(2014)通过对58家实施农工一体化战略的上市企业财务数据的深入分析,研究结果表明,采纳纵向一体化模式的农工企业相比于那些未采纳此战略的企业,其财务表现更为优异^[31]。马亮与刘玉洁通过对新能源汽车制造企业的实证分析,得出相较于非一体化战略,采用持股策略实现的一体化战略能显著增强汽车的续航能力并提升整个产业链的利润水平。这种通过产业链企业间的持股合作方式不仅优化了资源配置,还促进了技术共享和协同创新,从而有效提高了产业链整体的绩效^[29]。

（3）纵向一体化程度与企业财务风险关系具有不确定性

部分学者的研究表明,纵向一体化与企业财务风险之间的关系并非一成不变,而是存在显著的不确定性。纵向一体化对企业财务风险的影响可能因企业所处的行业、市场环境、一体化的深度和广度以及企业自身的管理能力等因素而异。巴泽尔(2000)认为在成熟或稳定市场环境中,企业实施纵向一体化战略与投资收益之间的关系往往表现为V型曲线。这意味着,在一定程度的纵向一体化后,如

果企业的资本密度未达到特定阈值，其经营绩效可能会经历下降，甚至引发财务危机。特别是对于那些市场份额较小的企业，这种负面影响更为显著^[16]。

1.2.2 纵向一体化程度测算与财务风险评价方法研究

(1) 纵向一体化程度测算方法

目前学术界主要采用以下三种方法来测算企业纵向一体化的程度：I-O 法（投入产出法）、VAS 法（价值增值法）、存货销售比法。

①I-O 法（投入产出法）

Maddigan（1981）从对莱昂提夫理论的深入研究中提出了投入产出法，该方法涉及比较企业在不同行业的投入和产出表，通过企业的市场份额以及各个行业的投入产出关系，来精确计算企业的纵向一体化程度。^[9]胡求光、李平龙（2015）在研究渔业纵向一体化过程中，发现 I-O 法对企业内部纵向一体化的产业分类更为精细，数据逻辑性和可信度更高，相对于其他方法更具真实性^[21]。但这种方法存在一定缺陷：1、行业聚合过度：为了简化分析，I-O 模型往往将多个生产活动聚合为单一行业。这种过度聚合可能掩盖了行业内部的重要差异，从而影响分析结果的精确度。2、忽略价格变动：传统的 I-O 模型通常假设价格固定，不考虑供需变化对价格的影响。这一假设忽略了价格变化对生产和消费决策的重要影响，可能导致对经济相互依赖性的误解。

②VAS 法（价值增值法）

Adelman（1995）指出通过实施后向一体化，企业可以减少原材料采购量，提高供应链的效率；而通过前向一体化，企业可以降低销售费用，优化销售流程。企业内部完成了从原料供应到产品销售的整个价值链，纵向一体化指标即为各步骤附加值与销售总额的比值^[1]。罗伯特·巴泽尔（2000）将增加值的计算公式改进为企业销售收入与企业销售成本的差额，销售额删去了净利润部分并增加为正常的利润，将原有公式的缺陷进行了改进，使其评估更加精准^[28]。姚晋芳（2019）在对煤炭企业纵向一体化的程度评估时，运用了改进以后的价值链增值法并得出较为精准的结果^[37]。VAS 法具有数据收集简单，评估较为精准的优势。其具体公式为：

$$VA/S = \frac{\text{增加值} - \text{利润} + \text{正常利润}}{\text{销售额} - \text{利润} + \text{正常利润}} * 100\%$$

$$= \frac{\text{增加值} - \text{税后净利润} + \text{净资产} * \text{平均净资产收益率}}{\text{销售额} - \text{税后净利润} + \text{净资产} * \text{平均净资产收益率}} * 100\%$$

增加值=销售收入-销售成本=主营业务收入-主营业务成本

税后净利润=归属于上市公司股东的净收益

平均净资产收益率=加权平均净收益率

③存货销售比法

Lisa A. K (1998) 认为企业的存货量与销售收入之比可作为衡量其产业链纵向一体化程度的指标。产业链条越长, 存货量相对较多, 此比值增高则反映了更高的纵向一体化水平^[8]。但是这一指标存在一些缺陷: 一、时效性问题: 存货销售比可能无法反映最近的市场变化或销售趋势, 因为它使用的是过去一段时间内的平均存货和销售数据。二、行业差异性: 不同行业的存货周转速度差异很大, 因此这一指标在不同行业间难以进行有效比较。

(2) 财务风险评价方法

①财务报表分析法

财务报表分析法是指利用资产负债表、利润表、现金流量表与所有者权益变动表对企业的财务状况与经营成果进行分析比较。Beaver (1966) 认为评价公司财务风险的指标主要有资产负债率、债务保障率与资产收益率这三大指标^[5]。张继德与郑丽娜 (2012) 指出集团企业的财务风险管理需构建一个综合治理框架, 确保效率与效果。此框架涵盖目标层、管理层和基础层三大层次, 包括管理目标、责任主体、程序方法、保障体系和管理基础五大要素。这些层次和要素相互依赖、紧密联系, 形成了集团企业财务风险管理的完整系统^[40]。所以财务报表分析法主要侧重于企业财务数据的解读, 未充分考虑非财务因素对企业财务健康的影响。

②Z 计分数模型

Edward Altman (1968) 将多元线性判别应用于财务预警建立了 Z - score 模型^[2]。Altman 的 Z 分数模型, 以其在多元线性回归分析中的应用简便性著称, 侧重于评估企业的资产流动性、盈利能力、偿债能力、营运效率及资产周转率五个核心维度。该模型通过广泛的统计分析, 为各项指标分配了精确系数, 旨在精确预测企业的财务稳定性。^[37]

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

资产流动性: $X_1 = \text{营运资金} / \text{总资产}$

累计盈利: $X_2 = \text{留存收益} / \text{总资产}$

营运能力: $X_3 = \text{息税前利润} / \text{总资产}$

偿债能力: $X_4 = \text{股票市场价值} / \text{总资产}$

资产周转能力: $X_5 = \text{销售收入} / \text{总资产}$

根据 Altman 的 Z 分数模型, 企业的财务健康状况与其 Z 值成反比关系。Z 值低于 1.81 预示着高破产风险, 超过 2.675 则通常表示企业财务稳健。Z 值介于 1.81 至 2.675 之间的企业处于财务模糊区, 其运营状况可能不稳定, 应密切监控 Z 值的变动趋势, 下降趋势可能意味着增加的破产风险, 而上升趋势则可能指向财务状况的改善^[45]。

1.2.3 纵向一体化动因研究

企业采取纵向一体化战略的考虑因素是多元且复杂的, 它们不仅反映了企业内部运营的需要, 也是对外部市场和政策环境变化的响应。不同的企业根据其所处的环境, 经过多方面的考量, 最终选取适合自己的纵向一体化路径。虽然是受多种不同的因素影响导致企业选取纵向一体化战略, 但仍可以从中找到共性。

(1) 节约生产成本

Teece (1980) 认为通过纵向一体化可以实现范围经济, 即当一个企业使用相同的资源来生产多种关联产品时, 相比于多个企业各自生产单一产品, 每单位产品的长期平均成本会更低, 从而降低生产成本^[12]。Stephen (1995) 认为通过纵向一体化可以减少减少双重加价从而降低企业生产成本^[11]。在未进行纵向一体化之前, 上游的供应商和下游的经销商为获得更高的利润, 往往会在各自环节上加价, 这种层层叠加的成本最终由生产者和消费者共同承担^[20]。通过实现纵向一体化, 整个生产和分销过程中仅需进行一次加价, 大大减轻了消费者的成本负担。同时, 得益于规模经济的效应, 企业通过联合生产能降低了产品的整体成本。

(2) 降低交易费用

R. Coase (1937) 提出交易费用理论, 认为细分企业生产环节的专业化优势不足以弥补与其他企业频繁交易所带来的费用, 而将这些生产环节集中到一个企业就可以降低交易费用^[7]。Williamson (1975) 则更加深入的研究了交易费用

理论和纵向一体化的关系。认为由于交易方可能采取机会主义行为从而产生的交易成本，无论是有形的还是无形的，都可能异常高昂。因此，许多企业选择通过纵向整合生产过程来避免市场交易中的机会主义行为，从而节约交易成本^[13-14]。这一解释因其说服力而被广泛接受。张仁华（1997）则认为企业通过纵向一体化战略不仅可以节约产品的交易费用，还可以节约技术与管理经营方面的交易费用，同时还能使企业获得范围经济^[43]。唐璐瑶（2021）通过建立演化博弈模型发现随着资产专用性程度越高，其交易费用也就会越高，这时交易费用成本成本将超过纵向一体化的成本，企业就会倾向通过纵向一体化来实现成本内部化^[33]。所以企业通常会为了降低交易成本，从而选择纵向一体化战略。

1.2.4 文献述评

在研究国内外文献资料后，我们注意到有关于纵向一体化与企业财务风险的研究已有一定的积累。学术界通常以规模协同、交易费用、资产专用性等理论作为纵向一体化的理论基础，并采用投入产出法、价值链分析法（VAS法）及主辅分离法等方法来衡量纵向一体化的程度。通过对特定产业和行业的实证研究，研究人员得出了纵向一体化对企业财务风险所产生影响的几个主要结论：一、纵向一体化能提升企业绩效，促进企业发展，并降低财务风险。二、纵向一体化可能增加营业风险，从而加剧财务风险。三、纵向一体化对企业财务风险的影响具有不确定性。

现有研究多基于行业整体数据，运用实证分析方法来探讨纵向一体化对企业财务风险的影响，这些分析往往只能提供普遍性的结论。然而，这些研究并未充分考虑到行业内各公司在实施纵向一体化过程中的差异性，这可能导致不同的研究结果。实践中，尽管纵向一体化在某些时段内可能对企业的财务绩效产生积极影响，但对于个别公司而言，研究发现在纵向一体化过程中，由于战略实施的过分激进、产业规模的过度膨胀、产业链各环节的不协调发展以及企业核心竞争力的下降等因素，可能会导致企业财务风险的增加。

1.3 研究思路与方法

1.3.1 研究思路

本文首先梳理相关文献和资料，明确产业链纵向一体化的概念，了解财务风

险相关理论，以纵向一体化对企业财务风险的影响作为研究主线，选择普遍进行纵向一体化战略转型的光伏企业作为研究对象，并将该行业的龙头企业隆基绿能作为案例研究公司。分析了光伏行业的产业一体化程度，及其中各公司的财务风险情况。再通过案例公司情况分析，首先介绍隆基绿能产业链纵向一体化下经营概况、实施动因和发展历程。其次基于财务数据系统地分析战略转型过程中潜在的财务风险。最后结合分析结果，依据现有掌握的案例信息，具体问题具体分析，并提出针对性意见与建议。

根据写作目的及文章内容，本选题共分为七章，具体内容拟安排如下：

第一章：绪论。概述了本文的研究背景和意义，并简要介绍了研究方法和文章结构。描述了纵向一体化的定义，探讨其实施动因，并介绍衡量一体化程度和财务风险的方法。此外，总结相关的研究成果，并以路线图的形式展现文章的组织框架，为读者提供研究的概览。

第二章：相关概念及理论基础。从产业组织理论、交易费用理论和资产专用性三个理论视角切入，描述纵向一体化的理论框架。概述财务风险的概念，并简要介绍主要的财务风险评估方法。同时从企业组织成本、合同不确定性以及资产专用性角度出发，探讨它们如何影响纵向一体化与企业财务风险之间的关系。

第三章：案例背景。首先概述了光伏行业的现状，包括其市场规模、技术进步、产业布局及政策环境，并分析了光伏产业链的特点及其未来发展趋势。随后，本文探讨了影响现有光伏行业环境下企业可能面临的财务风险。

第四章：隆基绿能产业链纵向一体化战略模式概述。首先，介绍了隆基绿能的公司现状。其次，从多个角度分析讲述了隆基绿能进行纵向产业一体化的优势，再次，对其产业链纵向一体化的实施过程进行概述并测算隆基绿能纵向一体化程度。最后对行业财务风险程度进行计算对比，识别隆基绿能存在的财务风险。

第五章：隆基绿能产业链纵向一体化战略模式下财务风险分析。首先，对于光伏行业在纵向一体化下财务风险产生的内部因素、外部因素进行分析。其次分别从筹资、投资、资金运营以及收益分配四个角度对隆基绿能纵向一体化过程呈现的财务风险问题进行深入分析研究。

第六章：纵向一体化下隆基绿能财务风险应对措施。基于行业分析与案例分析，围绕着筹资、投资、资金运营、收益分配四个层面，对纵向一体化下隆基绿

能的财务风险管理方法提出建议。

第七章：研究结论与展望。归纳案例分析成果，揭示光伏企业普遍面临的财务风险，以及隆基绿能推行纵向一体化战略转型的经验与启示。为光伏行业内其他公司实施纵向一体化转型战略提供一定参考。

本文研究框架如下图：

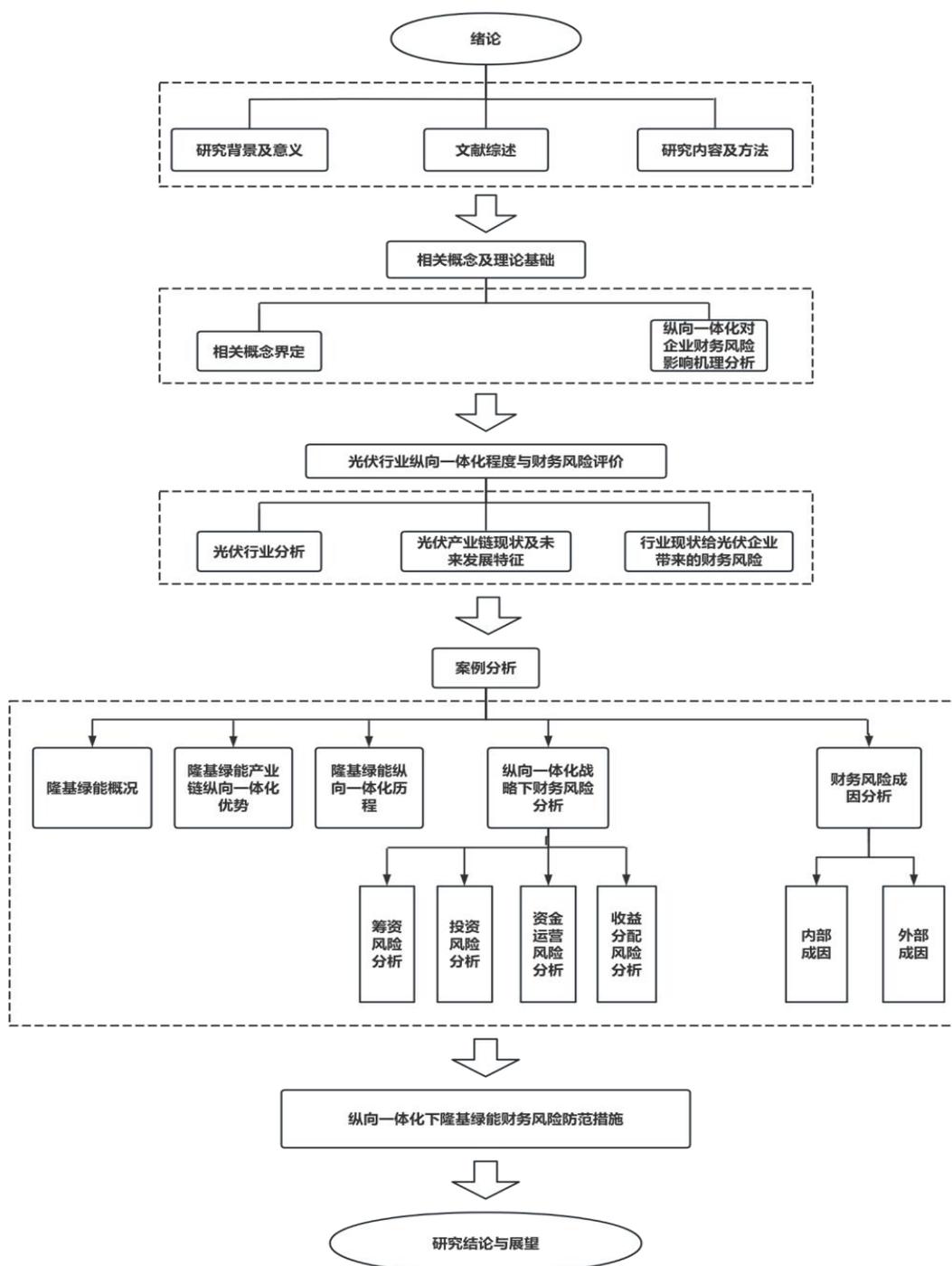


图 1.1 技术路线图

1.3.2 研究方法

(1) 比较分析法

通过选取上海和深圳证券交易所上市的光伏组件制造企业作为研究样本,利用价值链分析模型和 Z-Score 模型,计算和比较这些企业的一体化程度与财务风险水平。通过将隆基绿能的数据与整个行业的数据进行对比,分析隆基绿能的一体化水平及财务风险程度。

(2) 案例分析法

以隆基绿能为核心,深入分析其在实施纵向一体化战略过程中的财务运营指标,以识别潜在的财务风险。探讨隆基绿能财务风险的根源,并在此基础上提出针对性的风险管理对策。将有助于光伏行业的其他企业在制定财务风险防控策略时参考和借鉴,从而提高整个行业的财务稳健性和抗风险能力。

2 概念界定与理论基础

2.1 相关概念界定

2.1.1 纵向一体化的定义

学术界对纵向一体化的深入探讨已有多时，然而在对其概念界定上，不同学者则持有各异的观点。有认为纵向一体化定义与产业链的概念密切相关。产业链通过产品和技术联系实现相关产业整合，连接不同生产阶段，促进资源和服务从上游到下游的高效流转，实现价值最大化^[2, 21]。迈克尔·波特（1997）从产业链角度指出：“纵向一体化指的是企业内部整合产业链各环节的战略行为”^[30]。克拉克森（1996）指出：“纵向一体化是一种企业占有某产品诸多生产环节的行为”^[22]；刘洋（2002）认为企业对供应链各环节的统筹与控制，构筑进入障碍以排除现有及潜在竞争对手就是纵向一体化^[26]。邱少春、崔兵（2006）认为公司一旦在其产业链内并入两个或多个连续的生产或销售阶段，即公司实行了纵向一体化战略^[32]。庄婉婷、刘焰（2017）企业在产业链纵向的不同环节拥有紧密的投产联系，则表明其进行了纵向一体化；反之，若该联系不显著，则表明其策略为多元化^[49]。张祥（2018）认为纵向一体化战略指企业顺应产业链条，通过整合涉及投产联系的多环节，以扩大其经营领域的策略举措^[41]。

综上，本研究从产业链的视角出发，将纵向一体化定义为企业基于其主导产品的生产链，通过并购、控股等手段，实现对产业链上下游相关产业的扩张。具体而言，当企业扩展至更靠近最终用户的产业链环节时，这种战略被称作前向一体化；当企业扩展至更接近原材料来源的环节时，则被称为后向一体化。

对于光伏企业而言，前向一体化可能涉及向终端的电力市场扩展，例如建造和运营集中式或分布式电站，这样不仅可以提高产品的市场渗透率，还可以增加附加值。而后向一体化则可能意味着企业向硅料生产和硅片制造等上游产业拓展，这有助于企业控制成本和保障原材料供应的稳定性。

2.1.2 财务风险的定义

财务风险在广义上通常指企业面临的涉及财务活动的各种不确定性风险。而在狭义上，财务风险特指企业因采用负债融资策略而可能遭受的财务成果波动。Altman（1968）提出启动破产程序意味着企业经营陷入困境，无法履行债务，此举

显示了企业所承受的严重财务风险^[2]；Stephen A. Rose (1995) 表示财务风险源于企业为确保运营所作出的融资决策，特别是股权和债务融资，这些决策带来的不可预知性和不确定性可能对企业的财务成绩产生影响^[11]。狭义财务风险局限于债务融资的不确定性，所以目前研究的财务风险通常都是指广义的财务风险。广义财务风险覆盖了企业因债务经营产生的不确定性及一系列外部和内部不可预测因素，这些因素可能阻碍企业实现预期财务目标。具体而言，经营风险可能源自成本波动，政策风险可能因税收或行业规则变动而起，技术风险则可能随技术进步或者市场需求转移。所有这些不确定性最终都会影响企业财务表现，并可能对企业未来财务健康构成隐患。刘恩禄和汤谷良则将财务风险定义为“在财务活动中，受不可预测和不可控因素影响，企业实际财务收益可能与预期收益不符，从而存在经济损失的风险”^[29]。

综上所述，本文讨论的财务风险是广义的财务风险，指企业在财务活动和经营活动中面临的各种不确定性，这些不确定性可能对企业的财务状况产生负面影响。它涵盖了企业在其财务和经营活动中遭遇的各类潜在不利的不确定性因素。这些风险可能源自市场变动、信用状况、流动性约束、操作失误、法律合规问题，以及战略选择等方面。

2.2 纵向一体化对企业财务风险影响机理分析

2.2.1 组织成本角度

首先，纵向一体化能降低企业的采购成本和销售成本，从而有可能提高企业的利润水平和偿债能力，减少财务风险。例如，企业通过一体化减少了对外部供应商的依赖，达到了成本降低，同时增加了对市场的控制力，有利于销售的稳定，这都能减少财务风险。

其次，纵向一体化可能会引发更高的管理成本。企业在融合上下游业务过程中，需要对内部管理结构、信息系统、人力资源等进行调整，这将导致更高的管理费用。并且，企业需要投入更多的时间和精力来协调和整合各个部门的活动，保障一体化的顺利运行。这些都可能削弱企业的收益，从而增加财务风险。

2.2.2 核心竞争力角度

以纵向一体化为战略目标的企业，旨在通过整合供应链上游和下游，扩大领

域，增强对市场的控制度，达到自身规模的扩大和产品多样化。然而，为了追求规模经济和产品的全方位覆盖，可能会在一定程度上削弱企业的核心竞争力，降低专业化水平，从而带来财务风险。

首先，优势资源的流失。企业都拥有自己的独特优势，比如公司资本、人才储备、科技研发能力、品牌等，都构成了企业的核心竞争力。当企业实施纵向一体化，并强调规模扩张时，这些核心资源可能被分散到各个经营环节中，导致在特定业务领域的专业水平下降，甚至在此过程中，企业可能失去现有业务的竞争优势。核心资源的稀释和损耗可能直接影响到企业的财务表现和稳健性。

其次，对产品竞争力的影响。纵向一体化有可能导致企业难以最优的将资源配置到核心的产品上。由于核心资源配置的分散，可能会使得主要产品的质量和市场表现都受到挑战，对企业的市场份额和当期收益产生负面影响。尤其是在纵向一体化战略初期，延伸产品在市场上尚未树立稳固地位，核心产品竞争力减弱容易导致营收下滑和利润缩水，进而加剧财务风险。

2.2.3 合约或然性角度

在企业追求纵向一体化的过程中，往往通过并购或新建子公司等方式来实现产业链的延伸和规模的扩张。然而，这一过程中的合约或然性，即合约执行过程中可能出现的意外成本或损失，对企业的财务风险构成了不可忽视的影响。合约或然性的影响主要体现在规模不经济和经营风险的增加两个方面。

首先，规模不经济的问题。企业在追求规模扩大的过程中，往往期望通过增加规模来实现成本下降，但实际上，规模的扩大并不总是能带来经济效益的提升。这是因为，随着企业规模的增大，内部管理变得更加复杂，信息传递的效率下降，决策的迅速性和准确性都可能受到影响，从而导致企业整体运营效率的下降。此外，当企业的投入超过一定限度时，边际效益开始递减，规模报酬减少，如果继续扩大投资，可能会发现边际收益低于边际成本，甚至出现负增长，造成规模不经济。

其次，经营风险的增加。企业通过纵向一体化达到市场一段时间的主导地位时，可能会依赖于采取低价策略，来设置市场壁垒，抑制竞争对手。这种做法虽然短期内可能带来利润增加，但长期来看，会忽视技术创新的重要性，导致企业的技术进步和产品创新能力减弱。随着技术的落后和生产效率的降低，企业的产

品竞争力将会下降，市场份额受到侵蚀，最终增加了企业的经营风险。

2.2.4 专用性投资角度

在企业追求纵向一体化的战略过程中，专用性投资扮演着至关重要的角色。这类投资通常指向那些为满足企业特定业务需求而进行的固定资产或资本支出，它们往往与企业的核心业务紧密相关。然而，这种高度专用化的资产配置也带来了显著的财务风险，特别是在筹资和投资的层面上。

首先，从筹资风险的角度来看，纵向一体化往往需要对专用性资产进行大规模的投资。企业为了获得这些专用资产，可能需要进行大量的债务融资，这会提高企业的财务杠杆，增加财务成本。此外，股权融资虽然可以避免债务负担，但会稀释现有股东的所有权，并且面临较高的融资成本，这同样会增加企业的财务风险。

其次，在投资风险方面，纵向一体化往往涉及到对重资产行业的投资，如光伏产业。这些行业的特性是需要大量的固定资产投入，而这些资产的专用性强，一旦投资决策失误，或者市场环境发生不利变化，就可能导致资产的积压和价值减损。同时，如果企业将有限的资金资源分散投入到多个专用性资产项目中，可能会导致资金分散过细，难以形成规模效应，进而影响企业的整体竞争力和盈利能力。

此外，由于专用性资产的市场适应性较差，一旦市场需求发生变化，这些资产可能很难快速转换为现金或转用于其他业务，从而增加了企业的流动性风险。

3 案例背景

3.1 光伏行业分析

3.1.1 光伏行业发展现状

全球碳中和目标、地缘政治变化及能源短缺背景下，能源结构加速向清洁能源转型。2016-2021年，全球光伏新增装机由76GW增长至151GW，五年复合增长率为15%。随着光伏经济性逐步凸显，全球光伏装机市场持续向好，光伏迎来快速发展机遇，多区域市场阶段性超预期发展。

2023年我国的光伏行业行业仍然机遇与风险共存。一方面，电源结构低碳化转型速度日益增速。在工业、建筑、交通、日常生活等不同场景的电力需求都在不断增加。国际能源署预测，在净零碳排放情景下，到2050年光伏发电量占全球总发电量将超过30%。而截至2020年年底，光伏发电量占全球发电量的比例仅为3.2%，光伏产业进一步的发展潜力巨大。

另一方面，在光伏组件全球化布局中，国际贸易摩擦风险并行，欧美等国家对我国组件出口发布若干限制条令，对于我国组件企业出口有着诸多影响。例如，美国国土安全部旗下的强迫劳动执法办公室（FLETF）首次公布了《美国强迫劳动预防法案》（UFLPA）下的实体名单，其中包括合盛硅业、新疆协鑫新能源、新疆大全新能源和新疆东方希望主要从事光伏材料生产的企业，宣布对它们实施制裁。这些情况都使得我国组件企业出口受阻，促使企业产能外迁至海外，进行东南亚产能布局，同时我国光伏行业也面临着行业新进入者快速增加导致的产能过剩、新技术变革持续加快等压力。

3.1.2 光伏行业政策

在全球新能源结构加速转型的背景下，中、欧、美、印等主要市场政策积极推动。全球各国的有关部门出台与光伏产业相关的政策，通过制定相关激励机制、政府补贴和税收优惠、人才培养、对国外进口光伏相关物件加收关税等方式，促进光伏产业在本国的发展。

表 3.1 各国主要的光伏政策

国家	主要政策	具体内容
中国	“十四五”可再生能源发展规划	加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地；截至 2022 年 12 月，30 个省市自治区已明确“十四五”期间风光装机规划。目前公开信息显示，26 个省市自治区光伏新增装机规模超 406.55GW，未来四年新增 355.5GW
美国	美国太阳能行业协会发布《催化美国太阳能制造业》白皮书	2030 年美国实现 50GW 太阳能本土制造的路线图
欧盟	再生能源计划	2025 年前实现超过 320GW 的光伏并网目标，并到 2030 年进一步扩大到 600GW；2026 年后，新建及既有公共/商业/住宅建筑陆续强制安装光伏。政府完全脱碳电力系统的承诺提前 15 年，到 2035 年，所有电力来自低碳英国净零计划、可再生能源支持计划第四轮能源。第四轮差价合同每年为低碳技术提供 2.85 亿英镑的资金，确保 12GW 的电力容量，使英国摆脱对外国化石燃料的依赖。
英国	净零计划、可再生能源支持计划第四轮	政府完全脱碳电力系统的承诺提前 15 年，到 2035 年，所有电力来自低碳能源。第四轮差价合同每年为低碳技术提供 2.85 亿英镑的资金，确保 12GW 的电力容量，使英国摆脱对外国化石燃料的依赖。
德国	可再生能源法（EEG2023）	计划到 2030 年将德国的光伏发电装机从目前的约 60GW 增加到 215GW；2030 年在 1990 年基础上减排 65%，2040 年减排 88%，在 2045 年实现碳中和，2050 年之后实现负排放。
法国	能源转型计划	到 2050 年，法国的太阳能装机容量将增加至 100GW 以上
印度	中央电力局（CEA）	2030 年拥有 500GW 的非化石燃料发电能力，其中近 280GW 将是太阳能。
印度	可再生能源部	自 2022 年 4 月起对外国制造的太阳能组件征收 40% 的基本关税，对电池征收 25% 的基本关税。

资料来源：东方财富网整理所得

3.1.3 光伏行业产业链分析

光伏行业产业链是指涵盖太阳能光伏发电技术的整个生命周期的供应链和价值链。它包括各个环节，从太阳能光伏设备的研发、制造、组装，再到设备的销售、安装和维护等。在光伏产业链中，上游环节涵盖了硅料的生产和加工，这包括单晶硅和多晶硅的冶炼、铸锭、拉晶及切割等步骤。这一段主要生产中游光伏组件制造所需的基础原材料，如硅片、导电银浆、纯碱、石英砂等。产业链的

中游聚焦于光伏电站建设所需的关键组件和部件制造，涉及太阳能电池的生产和光伏模块的封装。在此环节中，电池单元占据了组件成本的大头，其比重超过50%。下游环节则专注于光伏产业的终端应用，主要包括光伏电站的建设、系统集成以及后期的运维管理，这是光伏产能转化为实际能源输出的关键阶段。

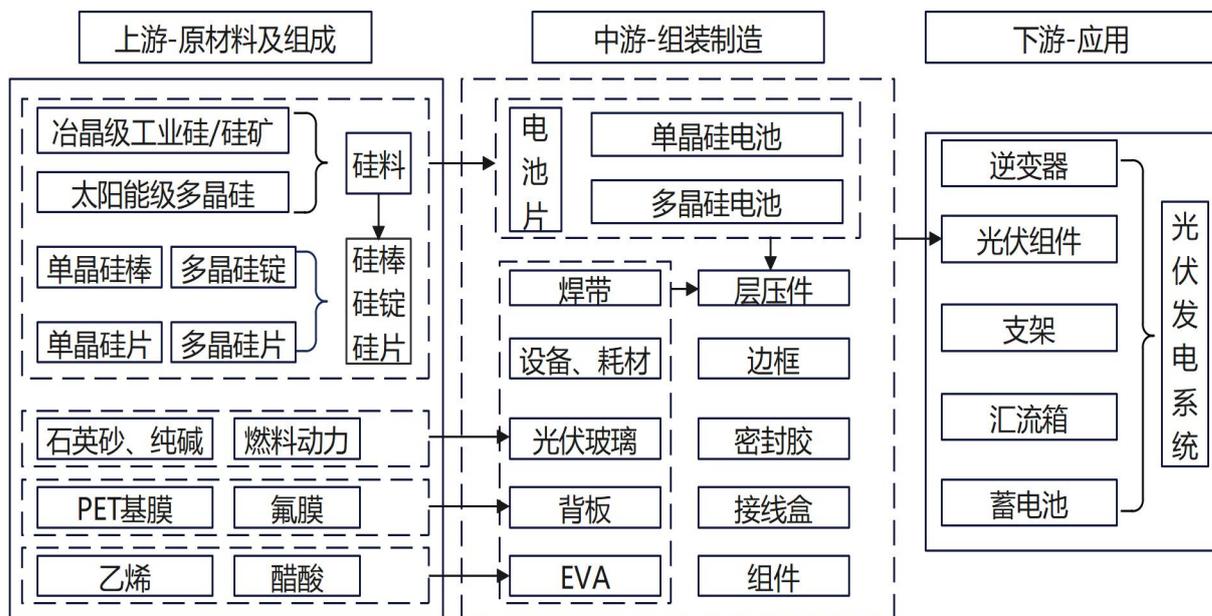


图 3.1 光伏产业链

在 2019 至 2022 年期间，光伏产业链上游的硅料价格呈现上涨趋势，带动了上游企业毛利率的增长，使其成为产业链利润的主要归宿地。由于成本上升，行业中下游企业的盈利空间遭受压缩。尤其是在 2021 年硅料供应短缺和价格飙升的背景下，硅料生产商的供不应求状态导致其毛利率显著提高。硅片、硅棒和硅锭等产品的价格与硅料价格紧密相关，呈现出强烈的同步上涨趋势。

中游企业为了维持现金流，不得不以高成本采购原材料进行生产，但是由于市场价格机制的限制，它们无法完全将上游成本上涨转嫁给下游，导致利润受损，毛利率低于上游。电池生产商作为中游的一个关键环节，面临的竞争相对分散，众多企业不得不接受高价硅片以保持运营，同时由于电池产品库存周期短，且面临组件价格传导不畅的问题，难以通过提价来缓解成本压力，利润被双方面的压力挤压至盈亏边缘。

上游硅料价格的上涨对终端市场需求造成抑制，压缩了终端的盈利空间。逆

变压器市场对价格十分敏感，厂商之间的竞争非常激烈，导致毛利率下降。传统的电力工程采购与建设（EPC）业务多通过招投标方式进行，面临激烈的市场竞争，项目的盈利能力较弱。

2019-2021产业链各环节龙头企业毛利率水平

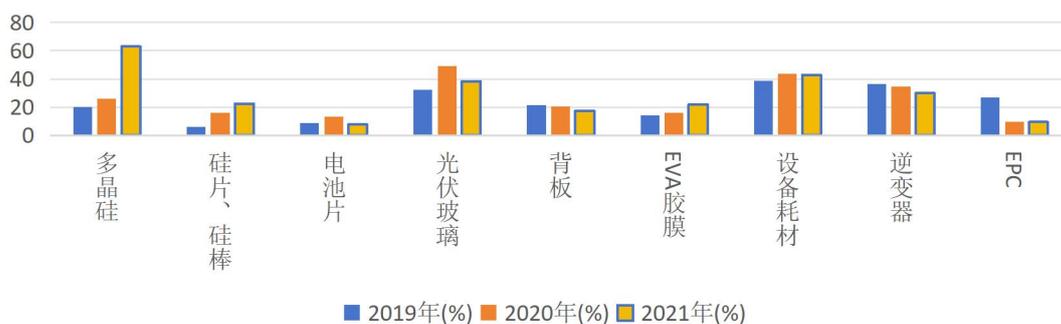


图 3.2 龙头企业毛利率水平

表 3.2 光伏产业链各环节生产情况概述

上游	
硅料	新疆大全新能源股份有限公司、亚洲硅业股份有限公司、特变电工、通威股份、GCL
硅棒	上机数控、中晶
硅锭	亿晶光电、美科
硅片	隆基绿能、京运通、中环、TCL、NSIG
中游	
电池片	隆基绿能、晶澳、天合光能、通威股份、爱旭、晶科能源
光伏玻璃	福莱特、亚玛顿
背板	中来股份、明冠新材料、赛伍技术、FIRST
EVA	FIRST、盛虹
设备耗材	美畅、晶盛、捷佳伟创、京运通、迈为股份、上机数控
下游	
逆变器	阳光电源、固德威、禾望电气、锦浪科技
光伏 EPC	特变电工、中国电建、十一科技、信義光能、阳光电源、BECE

资料来源：中信证券网站整理所得

3.2 光伏产业链现状及未来发展特征

首先是光伏生产的上游，其中主要包括硅料和硅片的生产。光伏产业的硅料生产有两个特点，一个是硅料的产能决定硅料企业的实力，另一个是在光伏行业产能不断释放，企业竞争加剧的今天，硅料定价不再仅仅只依赖成本来确定价格，更多会受到与硅片企业供需关系互相博弈的影响。

硅片的生产周期一般是快于硅料的生产周期的，2023年虽然硅片生产产能得到扩张，但其细分升级产品仍然保持供货紧缺价格持续上升的情况，核心辅材石英砂的产能限制了其阶段性的出货能力。随着光伏行业技术的持续进步，市场对光伏产品的需求开始呈现多样化的趋势。特别是，大尺寸硅片和薄片化技术的产品由于其高效率 and 成本优势，正日益受到市场的青睐，导致这些产品的供应相对紧张。在这样的市场环境下，企业要想保持竞争优势，必须重点关注几个核心领域：一是加快大尺寸薄片硅片的技术迭代和产能升级；二是强化对辅助材料的质量控制能力，确保产品质量和性能；三是通过与大客户建立长期稳定的合作关系，确保持续的销售收入和市场份额。

其次是在光伏产业链的中游环节，电池片和光伏组件的生产技术变革是推动整个行业进步的关键。电池片作为产业链的心脏，其技术的革新正是推动光伏行业持续向前的动力。众所周知，光伏产业的发展核心在于成本控制和能量转换效率的提升。不同的电池片技术拥有不同的转换效率，转换效率越高产品成本下降空间越大，是提高收益和市场份额的决定性因素。随着市场对大尺寸产品的认可度越来越高，其产量将进一步影响整个产业链的供应和利润情况。预计在未来短期内，将会出现阶段性的供应紧张，而企业的技术布局方向和一体化发展程度将决定下一阶段光伏市场的竞争格局。

光伏组件作为产业链的中间环节，不仅是对上游技术优化成果的集成应用，还是满足下游多样化的需求的传接点，实现供需之间的有效对接。在技术迭代的推动下，组件环节的产能竞争将会是光伏制造企业的核心战场。同时随着诸多光伏及跨行企业对组件环节的进一步投资，产能过剩已成必然趋势，在这种白热化的竞争状态下，必将促进行业的集中度进一步提升。

最后是光伏产业链的下游，终端电站的建设。近年来，中国光伏装机量持续攀升，2022年同比增长达到59%。随着纵向一体化的发展，光伏设备的价格呈下

降趋势，这将刺激下游的光伏装机需求继续扩大。同时光伏与建筑、农业等多个领域跨界融合，扩展了分布式光伏的应用场景，分布式电站的比重也将持续增长。据 CPIA 表示，预计 2023 年国内光伏新增装机预计达 95-120GW。

光伏产业链并不是变化单一的对等传导，而是受多因素影响波动的产业链变化。2023 年光伏产业链出现大批的进入者，光伏行业整体在不断的扩充产能，整体呈上升趋势。随着时间的推移，光伏产业以往的高利润环节已经从产业链上游转移至产业链中下游。展望未来，光伏组件制造将成为实现光伏一体化以及市场高度集中的关键竞争领域。

3.3 现有光伏行业环境下企业可能面临的财务风险

当前光伏行业的发展态势为企业财务管理带来了一系列挑战。市场竞争的加剧和政策环境的不确定性导致了收入和利润的波动，这使得光伏企业面临显著的经营风险。由于全球经济的波动，原材料价格的剧烈波动增加了成本管理的难度，引发了成本风险。同时，光伏技术现在的快速进步和更新换代导致现有资产和技术的价值快速贬值，带来技术淘汰风险。

1. 营运风险

受光伏产品生命周期、政府补贴政策、技术创新、市场竞争力以及目前技术革新带来的客户偏好变化等影响。传统的大型光伏企业受这些因素的影响导致光伏企业的营业收入可能会出现剧烈的波动，进而影响利润稳定性。

当收入波动时，企业的现金流可能会受到冲击，这不仅影响日常运营资金的安排，还可能影响企业的投资计划和债务偿还能力。此外，利润波动可能会影响企业的市值和信用评级，进而影响其融资成本和融资能力。对于处于光伏产能变更关键节点的光伏企业来说，现阶段对外部资本市场融资的依赖将更高，这种情况将会给企业带来更大的财务成本和财务风险。

光伏产能过剩，使得企业不得不采取低价策略，导致企业利润下降。在利润下降期，如果企业没有足够的利润缓冲，可能需要削减研发投入或推迟扩张计划，这会对企业的长期竞争力产生负面影响。同时，利润的不稳定也可能导致股东回报的减少，影响投资者对企业的信心。

2. 偿债风险

光伏行业技术的革新使得光伏企业需要更新产能，光伏行业的资本密集特性

要求企业进行大规模的资本投入，债务融资要求的增加使得企业面临较高的财务杠杆风险。在资金链紧张的情况下，企业可能难以满足短期债务，同时在市场竞争加剧，利润下降的情况下企业可能无法在优惠条件下获得融资，影响其偿债能力。

3. 供应链风险

光伏产品的组件和原材料往往需要跨越国运输，受地缘政治变化和各国本土光伏产业保护政策的影响较大，而任何运输网络的延误或关税政策的变化都可能增加物流成本。首先，供应链迟缓可能导致原料短缺，进而影响光伏企业的生产计划和产品交付。这种情况下，企业可能无法满足客订单，导致销售收入下降，及库存成本和违约罚款的增加。

其次，供应链的不稳定性还可能导致价格波动。光伏企业通常需要提前采购大量原材料，如果市场供需系发生变化，可能会导致原材料价格的剧烈波动，增加企业的采购成本。这种成本上升可能无法立即通过提高销售价格来补偿，从而压缩利润率。

在应对这些财务风险时，光伏企业需要采取有效的风险管理措施，如通过期货合约锁定原材料成本，利用金融衍生品进行汇率和利率对冲，以及优化资本结构以降低财务成本。同时，企业还需要密切关注政策动向，灵活调整经营策略，以减轻政策变化可能带来的影响。只有这样，光伏企业才能在动荡的市场环境中保持财务稳定，实现可持续发展。

4 隆基绿能产业链纵向一体化战略模式概述

4.1 隆基绿能公司介绍

隆基绿能科技股份有限公司，作为全球光伏产业的领军者，起源于2000年成立的西安隆基硅材料有限公司。公司自2012年4月11日上市以来，稳步扩张，逐渐发展为全球最具影响力的光伏电力设备制造公司。李振国和李喜燕夫妇为企业实际控制人，两人合计持股比例至2022年底为19.1%。隆基绿能在2014年通过投资和收购策略，成功切入光伏电池和组件领域，从而开始构建涵盖光伏产业链上下游的纵向一体化布局。这一战略举措标志着公司从单一的硅材料生产企业开始向综合性光伏电力设备制造商转型。

隆基绿能不仅在单晶硅片和组件制造领域取得了显著成就，在2021年进一步扩展业务范围，成立了隆基氢能，旨在提供全球领先的“绿电+绿氢”解决方案，以支持全球的可持续发展和零碳转型。截至2022年年底，隆基绿能拥有超过6万名员工，其中大多数为生产和技术人员，体现了公司对科技创新和人才培养的重视。

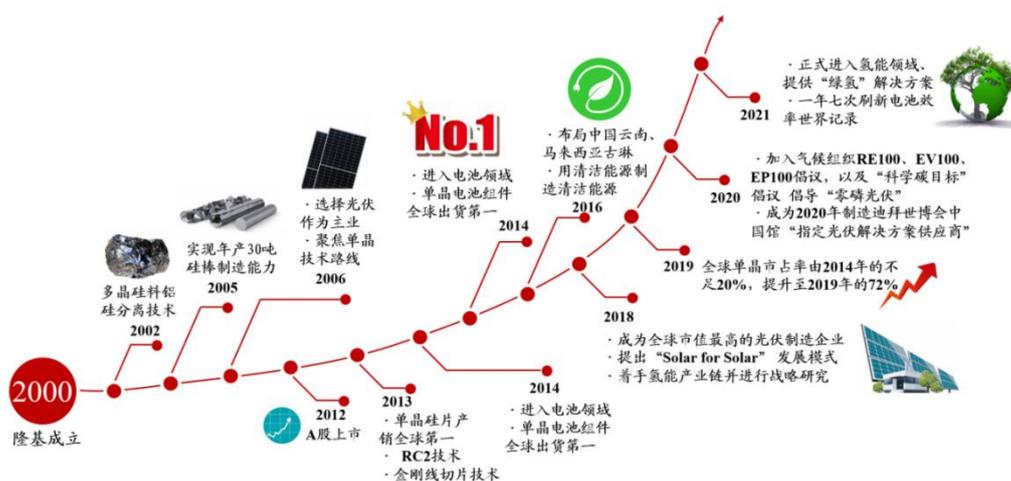


图 4.1 隆基绿能发展历程

公司的业务板块涵盖单晶硅片、电池组件、分布式和集中式光伏解决方案、绿色能源以及氢能装备，这些业务板块共同构成了一条完整的产业链，从硅料制造到光伏电站的应用系统开发，隆基绿能为客户提供了全面的产品和服务。2022年，公司实现了1,289.98亿元的营业收入，同比增长60.03%，净利润达到148.12

亿元，同比增长 63.02%，这一财务表现凸显了其在光伏产业链中上游业务的强劲盈利能力。

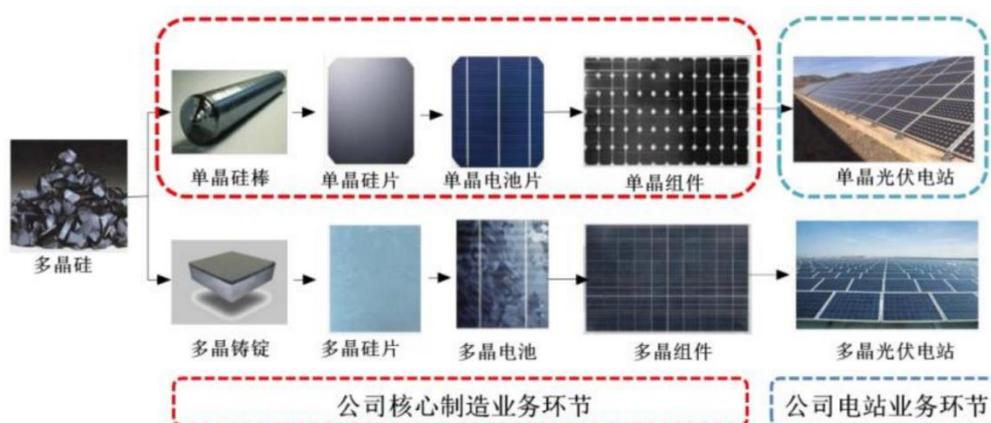


图 4.2 公司产业链

隆基绿能的纵向一体化战略，以单晶产品为核心，通过硅棒及硅片、单晶电池片、单晶组件以及光伏电站等环节的紧密结合，有效掌握了产业链的关键环节，确保了产品质量和成本控制。公司不断推进下游电站建设，采用分布式和集中式光伏建设方法，以适应不同市场和客户需求，进一步提升了市场竞争力和品牌影响力。隆基绿能的成功故事，不仅展示了其在光伏产业的技术创新和市场拓展能力，也证明了纵向一体化战略在全球光伏能源转型中的重要作用。随着公司业务的不发展壮大，隆基绿能正走在成为全球绿色能源解决方案领导者的道路上。

4.2 隆基绿能产业链纵向一体化优势

4.2.1 保障供应链稳定性

2009 年，众多光伏行业的大型企业曾经与硅料供应商签订了锁定价格和数量的长期合同，但随后硅料价格的暴跌让这些企业遭受了重大损失，超 300 家中国光伏企业倒闭，中国光伏第一波先行者如潮水般倒下。曾经的光伏龙头无锡尚德也是因为这个原因，跌落神坛逐步走向破产。吸取教训之后，目前光伏企业，包括隆基绿能在内，更倾向于与硅料供应商签订“锁量不锁价”的长期合同。这种合作模式的核心在于确保硅料的稳定供应，同时避免硅料价格波动带来的风险。隆基绿能通过与原料供应商建立战略合作伙伴关系，不仅稳固了自身在光伏产业链中的地位，还增强了对市场变化的应对能力。这种合作方式有助于隆基绿能在

保持产业链纵向一体化的同时，实现成本控制和质量保证，进一步巩固其在全球光伏行业中的竞争优势。此外，隆基绿能实行纵向一体化的战略，其自身生产的产业链上游产品就是其下游产品的原材料，自给自足进一步保障了其供应链的稳定性。

4.2.2 延伸组件下游产业链增加利润增长点

2014 年之前隆基绿能是一家专业化生产企业，主要经营硅材料的生产与加工。公司主营产品主要集中在光伏产业链的上游，为单晶硅料、多晶硅料、硅片，2012 年-2014 年隆基绿能各主营产品营业收入如下表：

表 4.1 隆基绿能主营产品

各产品营业收入（万元）	2014 年	2013 年	2012 年
单晶硅棒	11459	17160	4929
硅片	315889	186082	140789
多晶硅	13240	11020	15338
其他	27429	13784	9777
合计	368017	228046	170833

资料来源：隆基绿能年报

这三年间，隆基绿能生产硅材料产品的营业收入占总营业收入比重都在 93% 以上，表明在实行纵向一体化战略之前隆基绿能的营业收入主要集中在硅产品上，产品结构单一。从 2013 年开始，国家开始逐步重视光伏产业的发展，政策扶持开始向光伏行业倾斜。乘此时机隆基绿能开始加大投资，不断扩大公司规模，进入高速发展时期。

表 4.2 隆基绿能主营产品

各产品营业收入（万元）	2020 年	2021 年	2022 年
太阳能组件及电池	3623871	5845449	8484899
硅片及硅棒	1551252	1702768	3819733
电站建设及服务	132519	194228	264259

续表：4.2

各产品营业收入（万元）	2020年	2021年	2022年
受托加工	0	176319	75915
电力	69367	56219	55444
其他	81309	118242	199561

资料来源：隆基绿能年报

在2020年至2022年三年，公司主营产品已贯穿光伏全产业链。相较于仅经营硅材料的单一业务模式，公司通过纵向一体化发展，已能够提供更多样化的光伏产品，进而扩大客户基础，实现收入多元化，并促进企业利润的增长。同时，在多晶发展路线和单晶发展路线中，率先选择了单晶产品路线，不仅营造出示范效应，还有助于拓展单晶硅市场，实现规模经济效益，从而获得更高的利润率。

4.2.3 降低成本

在光伏产业的市场竞争中，成本控制是企业生存和发展的关键。成本不仅包括生产成本，即直接材料、人工等与产品制造直接相关的费用，还涵盖交易成本，如议价、违约等与市场交易相关的费用。隆基绿能采取纵向一体化战略，有效地降低了这两个维度的成本。

（1）降低生产成本

在生产成本方面，隆基绿能通过规模经济和产业协同，实现了成本的显著降低。规模经济意味着在生产规模扩大的情况下，单位产品的平均成本降低，从而提高利润。隆基绿能通过不断扩大产能，分摊固定成本，降低了单位产品的生产成本。同时，推进纵向一体化战略转型，使得隆基绿能光伏产品的生产上下游协同衔接，发挥了协同效应，降低了企业的生产成本。

（2）降低交易成本

在交易成本方面，隆基绿能通过纵向一体化减少了市场中介环节，内部化了上下游的交易流程，有效降低了搜寻成本、议价成本和违约成本。隆基绿能的产业链延伸，从上游的硅料生产到下游的电池片和组件制造，形成了闭环运营体系，使得公司能够在内部高效利用资源，减少对外部市场的依赖。这种模式不仅保障了原料供应的稳定性，还提高了公司对市场的应变能力。此外，隆基绿能通过市场份额的扩大和产品线的丰富，增强了在市场中的议价能力和话语权。

综上所述,隆基绿能的纵向一体化战略不仅在生产成本上实现了经济效益的最大化,同时也在交易成本上实现了效率的优化。这种战略布局使得隆基绿能在激烈的光伏市场竞争中稳居领先地位,为可持续发展奠定了坚实的基础。

4.3 隆基绿能纵向一体化战略实施过程

在分析隆基绿能的发展轨迹时,2014年作为一个显著分界点,标志着公司从专业化生产向纵向一体化生产的转型。具体而言,该公司的历史可被细分为两个关键阶段:一是2014年之前的专业化生产阶段,二是2014年起至今的纵向一体化阶段。

在专业化生产阶段,隆基绿能不断加强光伏产业相关技术研发,通过其全资子公司建立研发与生产中心,依托成本、技术等方面的优势,隆基绿能迅速成长为单晶硅行业的龙头企业。在此过程中,公司成立了如宁夏隆基硅材料有限公司、银川隆基硅材料股份有限公司等子公司,专注于单晶硅棒和硅片的研发与生产。隆基绿能前期在专业化生产领域的深耕,为2014年纵向一体化战略转型成功奠定了坚实的基础,一方面,隆基绿能通过规模化生产占据了市场的有利位置并积累了丰富的资金储备,为进一步实施纵向一体化战略提供了资金支持。在企业进行战略转型途中必然对资金有较高的需求,对于已经实现规模化生产并在细分市场有所成就的企业来说,成功实施纵向一体化战略的可能性更高。另一方面,隆基绿能掌握了单晶硅产品生产的关键技术,在这个领域具有技术领先的巨大优势,在实施纵向一体化战略过程中产生了技术协同效应;其核心业务实现规模化生产,成本进一步降低,意味着其生产产品自用时,可以节约下游产品的生产成本,进一步放大了规模经济效应。

2014年是隆基绿能实行纵向一体化战略转型的开端。在这一年,公司一方面进一步扩大了单晶硅片的产能,继续巩固其在单晶产品生产领域的领导地位。另一方面,隆基绿能启动了从专业硅片制造商向提供单晶一体化解决方案的重大战略转型,主要将产业向中下游的组件业务和电站业务发展。2014年5月8日,隆基绿能设立了子公司西安隆基清洁能源公司,这表明了公司开始涉足光伏电站建设和EPC业务。同年10月12日,隆基绿能收购了浙江乐叶光伏科技有限公司85%的股权,收购价格为4609.55万元。这次收购使得公司的业务范围扩展到了光伏电池和组件的研发、制造和销售。

到了 2015 年 11 月 24 日，乐叶光伏能源有限公司注册成立，隆基绿能全面开展分布式光伏业务。这表明隆基绿能已通过并购和新设公司进入下游组件和光伏电站领域，从而初步实现了光伏产业从上至下全产业链的整合。

2016 年隆基绿能加快了其在海外单晶产品市场的布局，在收购马来西亚古晋工厂的基础上，在海外收购扩建了从上游硅棒生产到中下游光伏组件组装全产业链的产能。同时在国内隆基绿能继续深化纵向一体化布局，继续扩张在硅棒、硅片、电池生产方面的产能。并且隆基绿能产业链继续向下游电站业务的扩张，在建设集中式光伏电站的同时，着手布局分布式光伏电站业务，截止 2016 年，隆基绿能共获得超过 1GW 电站备案量。

在纵向一体化战略下，隆基绿能在整个光伏行业的研发、生产、销售及服务等各环节均展现出强大的综合实力。同时隆基绿能积极探索光伏技术的新应用领域，如“光伏建筑一体化”和“光伏+新基建”，与其他领域的跨界融合不仅进一步扩展了光伏产业链，也为光伏行业的发展注入了新的活力。在不断探索和创新的过程中，隆基绿能更是将视野扩展到了氢能领域，提出了“光伏+氢能”的概念，并正式进入氢能市场。这一战略举措标志着隆基绿能不满足于光伏产业内的领先地位，而是志在通过技术创新和产业链的拓展，探索可再生能源的更广泛应用，进而推动能源结构的转型和升级。

通过这些创新和拓展，隆基绿能不仅巩固了其在光伏产业的领先地位，更在全球能源转型和绿色发展的大背景下，展现了其作为行业领军企业的责任感和使命感。隆基绿能的实践证明，持续的技术创新和战略转换是企业保持长期竞争力的关键，也是推动全球能源产业进步和可持续发展的重要力量。

4.4 隆基绿能纵向一体化程度测算

企业纵向一体化水平的测算一般有三种：主辅分析法、投入—产出法和 VAS 值法，从数据可获取性角度考虑，本文选择 VAS 值法来进行度量，公式如下：

$$VA/S = \frac{\text{增加值} - \text{利润} + \text{正常利润}}{\text{销售额} - \text{利润} + \text{正常利润}} * 100\%$$

$$= \frac{\text{增加值} - \text{税后净利润} + \text{净资产} * \text{平均净资产收益率}}{\text{销售额} - \text{税后净利润} + \text{净资产} * \text{平均净资产收益率}} * 100\%$$

税后净利润=归属于上市公司股东的净收益

平均净资产收益率=加权平均净资产收益率

此公式中，销售收入是隆基绿能年报中主营总收入，销售成本是基于隆基绿能年报中主营总成本，增加值是销售收入减去销售成本的差值。平均收益率是指隆基绿能年报中的净资产收益率，税后净利润是隆基绿能年报中归属于上市公司股东的净收益。通过对隆基绿能 2014 年至 2022 年年报的数据搜集和整理，计算隆基绿能的 VAS 值。具体情况如下表：

表 4.3 财报表

截止日期	营业收入 (万元)	营业总成本 (万元)	净利润 (万元)	净资产收益率 (加权)(%)	所有者权益 (万元)
2014	368017	338952	29860	9.48	326256
2015	594703	537901	52073	11.81	565372
2016	1153053	981509	155106	21.77	1009361
2017	1636229	1296734	354940	30.14	1424415
2018	2198762	2004954	256662	16.71	1682884
2019	3289746	2642236	555716	23.93	2829482
2020	5458318	4484414	869970	27.23	3559806
2021	8060787	7036876	907381	21.45	4758687
2022	12899811	11547725	1476283	26.95	6225430

资料来源：公司年报

依据上表得出隆基绿能纵向一体化水平总体评估表

表 4.4 VAS 水平表

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VAS 值	0.082	0.117	0.194	0.242	0.098	0.225	0.193	0.139	0.119

资料来源：根据年报计算所得

自 2014 年，隆基绿能实行纵向一体化战略转型，其产业链一体化程度不断加深，通过战略转型和并购扩张，实现了业务范围的显著拓展。具体来说，2014 年通过收购乐叶公司，隆基绿能成功切入了光伏组件领域，并取得显著成效。同年，公司还涉足光伏电站业务，增加了新的利润增长点。标志着隆基绿能从单一的硅料供应商向综合性的光伏能源解决方案提供商的转变。

在这一战略转型过程中，隆基绿能的 VA/S 值稳步上升，尤其在 2016 年完成对古晋公司的并购之后，公司实现了在纵向产业链上的全面布局，2017 年 VA/S 值攀升至 0.242 的历史高点。从 2014 年到 2019 年的数据显示，尽管 2018 年受到不利政策和原材料成本上涨的影响，隆基绿能的一体化发展势头整体上仍然保持强劲。

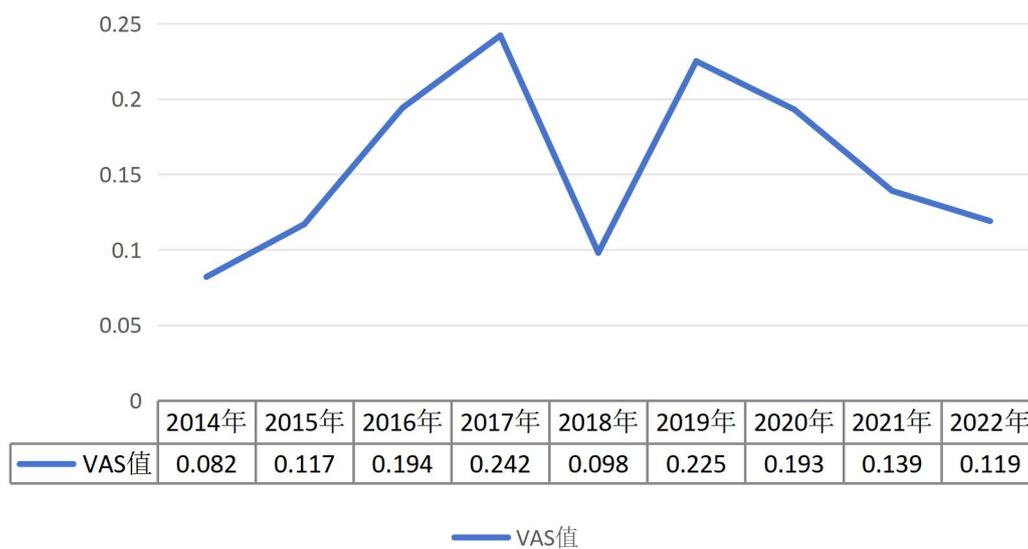


图4.3 2014年至2022年隆基绿能一体化程度

而从 2020 年开始，受新冠疫情开工率低、主要原材料价格大幅度波动、行业竞争加剧、技术更新换代等多方面影响，隆基绿能业绩受到多方位影响，一体化程度开始下降。同时在 2021 年隆基绿能基于未来碳中和应用场景的多元化需求，积极培育和推动 BIPV 和氢能发展战略落地，集团部分资源向这个方向倾斜，影响了集团整体的一体化进程。

隆基绿能的战略布局使其业务覆盖了整个光伏产业链。公司通过技术创新和资源整合，不仅控制了成本，提高了市场竞争力，还成功抢占了下游市场的份额。2014 年之前，公司主要聚焦于单晶硅棒和硅片的生产，业务相对单一，风险抵御能力有限。2014 至 2020 年间，隆基绿能开始生产单晶硅电池片和组件，向下游扩展，产品线日益丰富，对于外部市场波动风险抵御能力得到大幅度提升。凭借一体化战略，隆基绿能发展成为全球规模最大的光伏单晶产品供应商，2020 年到 2022 年，连续三年的单晶硅片和组件出货量居世界首位。到 2023 年，预计公司电池组件的产量将达到 85GW，位于行业领先地位。此外，公司还通过投资

建设光伏电站，进一步巩固了下游市场的地位，完成了从单晶硅行业领导者到全面的太阳能科技企业的华丽转型，并构建了从硅棒-单晶硅片-单晶光伏电池-单晶光伏组件-光伏电站的纵向链条布局。

4.5 纵向一体化战略下的财务风险种类

在企业追求纵向一体化的发展战略中，不可避免地会遇到一系列的挑战和困难，尤其是在财务管理领域。财务危机作为企业可能面临的一种常见危机，其根源和表现形式可以从筹资、投资、经营以及分配这四个关键方面进行细致的分类和分析。以下是从财务风险管理的视角，对企业在纵向一体化过程中可能遇到的财务风险种类的深入解读。

首先是筹资风险，在纵向一体化的策略推进过程中，企业为了扩大经营规模，需要筹集大量的资金。筹资方式主要包括债务融资和股权融资。债务融资虽然可以快速增加企业的运营资金，但它带来的利息负担和还本压力可能会影响企业的现金流稳定性。同时，债务融资通常伴随着严格的还款时间表和财务约束，增加了企业的财务风险。股权融资虽然不需要还本付息，但会稀释原有股东的控制权，且在初期可能会因为高额的发行成本而影响企业的财务状况。此外，市场的不确定性也为股权融资带来了额外的风险。

其次是投资风险，企业在纵向一体化战略中的投资活动，无论是对内还是对外的投资，都面临着投资风险。内部投资风险主要涉及到固定资产、流动资产和人力资源的配置不当，可能导致资源浪费和投资回报率低下。外部投资风险则关注于投资其他企业或市场工具时，由于市场波动、被投资对象的经营状况变化等因素，带来的收益不稳定和本金损失风险。有效的风险管理和投资决策分析是降低投资风险、提高投资效益的关键。

再次是经营风险，在纵向一体化的过程中，企业的经营活动会受到多方面因素的影响，如供应链的稳定性、产品的市场需求变化、生产成本的波动等。存货风险包括了产品积压和供给不足的问题，直接影响企业的销售效率和市场反应速度。此外，企业还可能面临坏账风险，尤其是在销售环节，客户的信用状况和支付能力直接关系到企业的现金流和利润水平。因此，加强供应链管理、市场预测和信用管理是减少经营风险的重要措施。

最后是利润分配风险，在纵向一体化发展战略中，如何合理分配企业收益是一个挑战。过多的分配可能会导致企业未来现金流短缺，影响长期发展和投资能力；而分配不足则可能会影响股东的满意度和企业的市场吸引力。因此，企业需要在确保自身持续发展和满足股东期望之间找到一个合适的平衡点。

4.6 隆基绿能纵向一体化战略下的财务风险测算

隆基绿能在纵向一体化战略下的财务风险分析，将采用 Z 模型测算。Z 模型涵盖了企业资产流动性、盈利能力、营运能力、偿债能力与资产周转能力，能够较好全面的测算企业财务风险，同时该模型需要的数据能够比较充分的获得。所以下文通过对 2014-2022 年所有光伏设备上市公司的数据的整理，计算出每年的 Z 值，取其平均数。

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

资产流动性： $X_1 = \text{营运资金} / \text{总资产}$

累计盈利： $X_2 = \text{留存收益} / \text{总资产}$

营运能力： $X_3 = \text{息税前利润} / \text{总资产}$

偿债能力： $X_4 = \text{股票市场价值} / \text{总资产}$

资产周转能力： $X_5 = \text{销售收入} / \text{总资产}$

光伏设备上市公司的财务情况通过 Z 积分模型数据进行分析如下表：

表 4.5 公司 Z 值表

Z 值					
京山轻机	2.63	迈为股份	4.40	邦宝益智	16.16
欧晶科技	4.38	锦浪科技	4.45	沐邦高科	18.00
横店东磁	5.14	帝尔激光	5.81	清源股份	2.14
TCL 中环	1.75	上能电气	2.11	福斯特	15.62
拓日新能	1.88	帝科股份	3.36	德业股份	6.90
天业通联	10.06	通灵股份	3.57	禾迈股份	14.33
晶澳科技	2.12	宇邦新材	3.50	微导纳米	1.18
*ST 超日	-6.27	快可电子	4.35	晶科能源	1.19
协鑫集成	1.09	航天机电	1.86	大全能源	4.11
爱康科技	1.01	安彩高科	3.88	昱能科技	6.79
亚玛顿	4.05	通威股份	3.29	固德威	6.55
钧达股份	2.05	双良节能	3.30	中信博	3.12
联泓新科	2.00	亿晶光电	1.70	聚和材料	4.14
新大新材	1.46	ST 新梅	16.37	奥特维	2.71

续表：4.5

Z 值					
易成新能	1.53	爱旭股份	1.97	高测股份	2.95
东方日升	1.38	隆基绿能	4.07	明冠新材	4.71
阳光电源	3.09	福莱特	4.31	金博股份	13.88
晶盛机电	1.09	上机数控	4.62	天合光能	1.84
中来股份	1.94	赛伍技术	3.42	海优新材	3.70
捷佳伟创	2.94	金辰股份	3.40	连城数控	4.27
海泰新能	2.37	欧普泰	5.11	同享科技	4.15

资料来源：根据国泰安数据库计算所得

依托对 63 家光伏设备上市公司历年 Z 值均值的计算，可以对企业的财务状况进行简单的分析和整理与分类，依照 Z 记分模型的风险值低于 1.81 为风险较高，1.81 至 2.67 为风险一般，高于 2.67 则为风险较低这一标准，可以将这些公司进行分类具体如下表

表 4.6 风险等级

z 值	财务风险等级	公司
$z < 1.81$	较高	*ST 超日、爱康科技、协鑫集成、晶盛机电、微导纳米、晶科能源、东方日升、新大新材、易成新能、亿晶光电、TCL 中环
$1.81 \leq z \leq 2.67$	一般	天合光能、航天机电、拓日新能、中来股份、爱旭股份、联泓新科、钧达股份、上能电气、晶澳科技、清源股份、海泰新能、京山轻机
$z > 2.67$	较低	捷佳伟创、高测股份、阳光电源、中信博、通威股份、双良节能、帝科股份、金辰股份、赛伍技术、宇邦新材、通灵股份、海优新材、安彩高科、亚玛顿、隆基绿能、大全能源、聚和材料、同享科技、连城数控、福莱特、快可电子、欧晶科技、迈为股份、锦浪科技、上机数控、明冠新材、欧普泰、横店东磁、帝尔激光、固德威、昱能科技、德业股份、天业通联、金博股份、禾迈股份、福斯特、邦宝益智、ST 新梅、沐邦高科、奥特维

资料来源：根据国泰安数据库计算所得

在所有 63 家光伏设备公司中共有 11 家公司 Z 值小于 1.81，存在较高的财务风险。有 12 家企业 Z 值处于 1.81 到 2.67 之间，财务风险水平适中。有 40 家企业 Z 值在 2.67 以上，财务风险水平较低。Z 值最大的企业沐邦高科 Z 值为 18，Z 值最小的企业*ST 超日为-6.27，极差为 24.27，所有光伏设备上市公司 Z 值的行业均值为 4.36。隆基绿能从 2014 年至 2022 年 Z 值平均值为 4.07，行业排名第 25 位。相较于光伏设备行业的 Z 值行业均值 4.36，隆基绿能财务风险水平低于行业均值。得益于这几年国家政策对光伏行业的大力扶持，光伏设备行业整体财务风险水平较低，但随着政策补贴减少、国内外越来越激烈的企业竞争，未来光伏设备行业财务风险将会不断增高。作为世界第一的光伏企业隆基绿能本身财务风险就略高于行业平均水平，而在这场变化中也将会面临更大的冲击，其财务风险控制将会迎来更大的挑战。

5 隆基绿能产业链纵向一体化战略模式下财务风险分析

基于前文，我们了解了隆基绿能产业链纵向一体化的实施过程及一体化程度，本章在结合上述内容的基础上，对隆基绿能战略实施过程中存在的财务风险进行识别，并从筹资、投资、资金运营和收益分配四个环节入手，进行系统地财务风险分析。

5.1 财务风险成因分析

5.1.1 外部成因

（1）国际贸易保护和摩擦风险

光伏发电作为当下最具发展潜能的可再生能源，世界各主要国家均对其发展给予高度的关注，随着我国光伏产业在全球竞争优势的凸显，相关国家和地区纷纷出台了贸易保护措施和推动各自本土光伏制造业规模化的政策，贸易摩擦广泛存在。

在贸易保护方面：在 2021 年，美国海关根据《进口商品强制劳动禁止法》的指导，依照暂扣令对从中国进口的太阳能组件产品实施了多起扣留。随后，在 2022 年 2 月，美国政府宣布对太阳能电池板及其组件的关税保护措施进行了延期，即将结束的外贸限制措施将再维持四年。此外，2022 年 3 月，美国贸易代表办公室（USTR）启动了对越南、马来西亚、泰国和柬埔寨等国的光伏产品的反规避调查，这一行动旨在查明这些国家是否作为中转点，用于规避美国对中国光伏产品的贸易限制。2022 年 6 月，美国海关和边境保护局（CBP）依据其《维吾尔强迫劳动预防法》（UFLPA）开始执法。2022 年 6 月，欧洲议会通过《反强迫劳动海关措施决议》。在推动本土制造方面：2022 年 5 月，欧盟发布了《欧盟再生能源计划》减少对于天然气的依赖，加快能源转型；2023 年 3 月，欧盟公布《净零工业法案》草案，旨在推进欧盟在全球绿色工业技术方面处于领先地位。2022 年 8 月，美国发布了《通胀削减法案》，加大对新能源经济的补贴和政策支持力度，推动本土制造和新能源产业化发展；印度公布了《高效太阳能光伏组件国家计划》下的第二轮产能挂钩激励计划导则，该计划旨在促进印度本土的光伏制造能力，减少其对中国光伏产品制造领域的进口依赖。

这种国际的逆全球化趋势和不断产生的贸易摩擦，不可避免的对我国光伏行

业发展产生巨大冲击，未来不排除更多贸易摩擦发生，对行业可持续发展产生影响。隆基绿能在海外主要的客户集中在欧洲和美国，随着各种国外限制性政策出台，导致隆基绿能在海外的销售和产品定价受到较大的负面影响，公司不得不选择在美国和东南亚布局新的光伏产能。

（2）市场竞争风险

在碳中和趋势形成前，光伏行业经过市场充分竞争和淘汰，落后产能被淘汰，资源和市场份额逐渐向领先企业集中，竞争格局得到重塑。但随着全球碳中和趋势的加速，需求大增，行业内企业大量扩产，新的资本和企业纷纷进入这一领域，使得市场竞争愈加激烈。在这样的市场环境中，企业的全面竞争力成为关键，这包括但不限于商业模式的创新、技术研发投入、融资能力、运营管理以及市场营销策略。隆基绿能作为光伏单晶产业的集成领导者，拥有显著的技术、规模、成本和品牌优势，但随着新一代光伏技术革新，原有的光伏产能也将面临更新淘汰。而隆基绿能如果不能利用自身的竞争优势进一步巩固和提升现有市场地位，将面临竞争优势丧失和盈利能力下降的风险。

（3）供应链风险

光伏产业近年来经历了快速且复杂的变革，产业链发展不均衡，特别是在产品规格标准化、技术创新应用以及供需关系的动态变化方面。这种不均衡性导致了行业内部的不确定性增加，供应链风险提高。

同时在光伏组件领域，订单生产周期往往需要至少半年的时间。这就要求企业必须具备高效的供应链协调能力，以确保原材料供应的连续性和物流的效率。若不能有效应对原材料价格波动、供应链中断或物流效率低下等问题，隆基绿能可能无法保证订单的及时交付和成本控制，从而导致产品成本上升甚至产生亏损。

5.1.2 内部成因

（1）专用性资产占比较高

作为一个资本密集型行业，光伏制造业的专用性资产占比较高。以隆基绿能为例，过去八年中，其固定资产、长期股权投资等合计在总资产中所占比例大致保持在 50%以上，专业性资产数额越大，企业进行产能和技术升级的成本也就越高。同时隆基当前主要生产的电池产品不符合当前市场环境的主流需要，专用的

产品生产线和上下一体衔接的一体化模式导致企业产品转型困难,这给隆基绿能带来的较大的经营风险和财务风险。

光伏生产建设不仅成本高昂,而且技术更新周期也相对较短。因此,隆基绿能需要不断地投入资金以维持其技术领先地位,这导致企业即使在产能过剩的情况下,也不得不扩大产能。由于固定资产的流动性相对较低,这些资产的投资回收周期长,短期内难以实现资金回流,因此增加了企业的财务负担。也意味着企业经营风险和财务风险随之上升,这对公司的财务稳定性和长期可持续发展构成了挑战。

(2) 过度扩张的经营规模

自2014年起,隆基绿能在光伏产业链的垂直整合方面采取了积极的扩张策略,除硅料环节外,公司在产业链的其他各个环节均有所涉足,其扩张速度令人瞩目。到2022年为止,隆基绿能已全资控股43家子公司,通过这些子公司实现了对业务的多元化拓展。此外,公司还通过参股投资方式在国内多个省区及越南等国家的公司中持有股权,业务覆盖了从硅片和电池组件的制造到电站建设的广泛领域。

然而,随着组织规模的急剧膨胀,公司在资源配置、运营管理和内部协同等方面面临着更加复杂的挑战。快速的扩张可能导致内部控制机制的应变能力降低,决策过程中的失误可能引起预期外的财务损失。对于海外投资的子公司,公司还需要面对包括政治风险和社会文化风险在内的外部挑战,可能会导致企业因对当地政策和市场环境理解不足而带来额外的不确定性和潜在损失。

为了维持竞争力并保护股东价值,公司必须加强风险管理和内部控制制度。这包括但不限于建立更加严格的财务预算和审计流程、对海外运营实施更为细致的风险评估以及优化资源分配策略。只有通过有效的内部控制和风险管理,隆基绿能才能确保其扩张策略能够为公司带来预期的增长,同时避免对公司财务和运营效率产生不利影响。

(3) 汇率风险

隆基绿能在国际市场的扩张也使其暴露于汇率波动的风险之中,特别是在多货币经营的情况下,汇率变动可能对企业的资产负债表和利润表产生显著影响。在2020年到2022年,隆基绿能的海外收入占比分别为39.32%、46.89%和37.16%,

国际市场已成为隆基绿能重要的销售市场。隆基绿能参与跨境贸易，买卖合同标价为外币时，汇率波动会导致实际现金流入和流出的本币价值发生变化，这可能会削弱企业的利润或加剧损失。



图 5.1 2019 年至 2023 年中美汇率变动图

数据来源：CEIC 数据库

目前国际形式变化莫测，各国货币汇率波动较大，而隆基绿能在发展过程中，一直持有大量的货币现金，其中外币占比较高，企业的汇率风险增加，可能给企业带来较大的损失。

表 5.1 外币占比

	美元	欧元	其他	货币资金总额	外币占比
2020 年	6065408511	1046441044	481591463	26963388535	28.16%
2021 年	11196500270	6108847630	841303626	29171945591	62.21%
2022 年	8181254232	4538462621	1043037311	54372049619	25.31%

数据来源：根据公司年报整理所得

企业在编制财务报告时，需要将外币金额转换成本币。汇率的波动可能导致隆基绿能报告期间的外币资产和负债价值发生变化，从而影响企业的财务状况和绩效指标。同时由于汇率和利率之间存在相关性，外币的利率变动可能会影响汇率，进而影响企业持有的外币现金价值。

5.2 筹资风险分析

筹资风险，是指企业在外部融资过程中所面临的不确定性，这种不确定性可能对企业的财务成果产生不利影响。企业的借款额与筹资风险之间存在正相关关系：借款量增加，筹资风险相应上升。这种风险主要由两大因素构成：一是筹资结构，二是偿债能力。偿债能力通常被划分为长期偿债能力和短期偿债能力两个维度。

(1) 资本结构

在企业财务管理中，资本结构的设计是一项关键决策，它涉及债务和权益的最优比例。合理的资本结构能够为公司带来一系列的经济利益。首先，由于债务融资的成本（即利息费用）通常低于权益融资的成本（即股东所期望的回报），因此债务融资通常更具吸引力。

表 5.2 公司负债情况表

日期	短期借款 (万元)	应付票据及应 付账款(万元)	流动负债 合计(万 元)	长期借 款(万 元)	应付债 券(万 元)	非流动负 债合计 (万元)	负债合计 (万元)
2014 年	82005	107577	254999	18600		63679	318678
2015 年	50431	212588	378130	19800		77369	455499
2016 年	82217	307679	645137	102393	99320	262743	907880
2017 年	161179	735019	1234012	165578	314818	629944	1863956
2018 年	68767	850685	1487848	265891	326157	795600	2283448
2019 年	85437	1371393	2461984	250859	99558	638932	3100916
2020 年	241597	2214419	4309246	112529	435141	894431	5203677
2021 年	323173	2171116	4250425	166135		764375	5014801
2022 年	7864	3358763	6052917	291200	661416	1677212	7730129

资料来源：公司年报整理所得

隆基绿能负债规模从 2014 年—2022 年一直逐年增加，开启全产业模式以来负债总额由 36.87 亿增长到 773 亿。2014 年隆基绿能成立控股子公司西安隆基清洁能源公司并收购浙江乐叶光伏科技有限公司 85% 的股权，将自身的业务版图进行了垂直扩展。连续的扩展占用了较大的资金，导致自有资金严重不足，企业加大了债务融资。在纵向一体化战略转型核心阶段的 2014 到 2017 年，隆基绿

能总负债水平增长迅速，年平均增长率 83.9%。纵向一体化战略转型给隆基绿能带来了较大的负债压力，加大了企业的经营风险和财务风险。

隆基绿能负债结构图

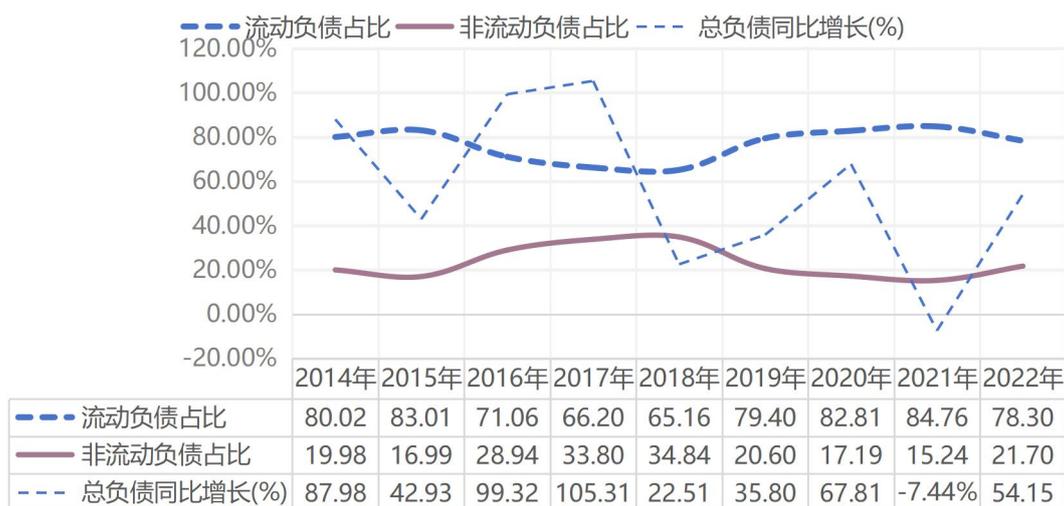


图 5.2 隆基绿能负债结构图

资金的压力使管理层受到刚性约束，在公司转型的关键时间段，可能导致公司无法按计划投资关键的转型项目，从而导致战略转型失败。较大的财务压力迫使公司进行了长期债务融资。从图 5.2 可以看出，在 2016 年到 2018 年，隆基绿能的非流动负债比率相比之前明显有所提升。

在隆基绿能的负债结构中，短期借款一直占据的较高的比例，除去 2016 至 2018 年这段时间，一直处于 80% 左右的比例，就算在 16 至 18 年间发行长期债券，也保持在 65% 以上，短期负债与长期负债结构长期失衡。这说明隆基绿能每年面临近期还本付息压力较大，高额的利息费用和大量的债务资流出会导致企业在短时间内资金链断裂风险升高。也削弱了公司风险管理能力，在转型期间，公司需要有足够的资金缓冲来应对不确定性和外部风险。资金紧张可能使公司难以应对突发事件，如市场波动、政策变化或经济衰退。

(2) 短期偿债能力

短期偿债能力指的是企业在短期内履行其到期债务的能力。隆基绿能的短期负债比例较高，同时光伏企业市场竞争激烈，产品价格受到全球供需关系和政策

变动的影响较大。这就要求隆基绿能要保持较高的短期偿债水平，来应对可能会出现

表 5.3 短期偿债能力表

日期	货币资金 (万元)	存货(万 元)	流动资产(万 元)	流动负债(万 元)	流动比率(%)	速动比率 (%)
2014年	117231	111383	334117	254999	1.31	0.87
2015年	224593	153417	643949	378130	1.70	1.30
2016年	581657	121342	1204200	645137	1.87	1.68
2017年	854604	238040	1892740	1234012	1.53	1.34
2018年	770791	428254	2290089	1487848	1.54	1.25
2019年	1933575	635615	3736652	2461984	1.52	1.26
2020年	2696339	1145242	5510121	4309246	1.28	1.01
2021年	2917195	1407574	5892986	4250425	1.39	1.06
2022年	5437205	1931756	9081662	6052917	1.50	1.18

资料来源：公司年报整理所得

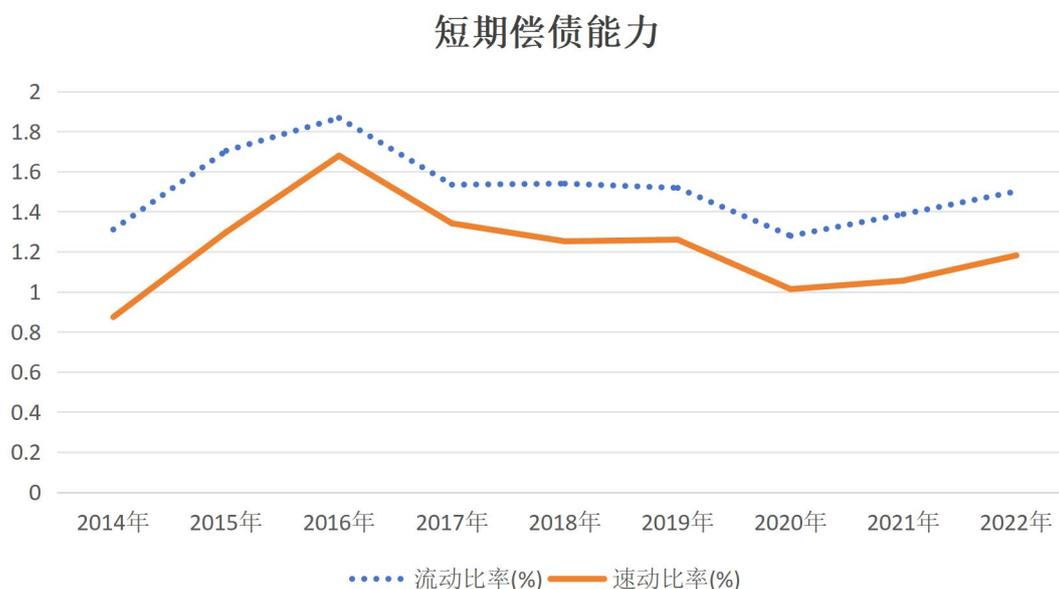


图 5.3 短期偿债能力

2014 到 2016 年，是隆基绿能纵向一体化转型的关系时期，在此期间隆基绿能进行了一系列投资，为了保证战略的平稳运行，隆基绿能通过长期债券融资和股权融资获得了大量的货币资金。其流动负债变化幅度较小，所以企业短期偿债能力持续增加。而在 2016 年后，隆基绿能战略转型初步完成，企业在光伏产业

链上下游产能得到充分释放，产能的扩张使得其对原材料的需求剧增，导致其应付账款出现持续大幅度增长，导致企业短期偿债能力呈下降趋势。也反映出隆基绿能纵向一体化转型过快，公司流动性收紧，上下整合能力不足。2020年开始，受全球经济波动、政策调整及技术进步等多重因素影响，光伏产业市场环境出现重大变化，为了应对这一情况，隆基绿能采取了增加现金储备的策略，以强化其在动荡市场环境中的风险应对能力，短期偿债能力缓慢增长。到2022年，隆基绿能货币资金已是2020年的一倍之多，但其流动比例及速动比率仍处于历年较低水平。短期偿债能力不足可能导致隆基绿能信用评级下降，这会增加未来融资的成本，降低其债券和股票的市场价值。

(3) 长期偿债能力

企业经营发展是一个长期的过程，其长期负债的偿还能力尤其关键，不仅关乎公司的财务稳定，还直接影响到其在激烈市场竞争中的生存与发展。在财务分析中，资产负债率、产权比率以及现金流利息保障倍数是衡量企业长期偿债能力的重要指标。

表 5.4 长期偿债能力表

日期	资产总计 (万元)	负债合计 (万元)	所有者权益 合计(万元)	产权比率	现金流利 息保障倍 数(倍)	资产负债率
2014年	644934	318678	326256	0.98	4.66581	0.49
2015年	1020871	455499	565372	0.81	4.050935	0.45
2016年	1917241	907880	1009361	0.90	5.253627	0.47
2017年	3288370	1863956	1424415	1.31	6.277098	0.57
2018年	3965924	2283448	1682884	1.36	4.396308	0.58
2019年	5930397	3100916	2829482	1.10	32.684157	0.52
2020年	8763483	5417779	3559806	1.46	29.117294	0.59
2021年	9773488	5014801	4758687	1.05	13.600103	0.51
2022年	13955559	7730129	6225430	1.24		0.55

资料来源：公司年报整理所得

2014至2016年隆基绿能完成了纵向一体化产业链的初步布局，公司规模快速扩张，资产负债率随之增长。如表所示，隆基绿能资产负债率常年保持在50%以上，在光伏组件行业上市公司中，这样的负债水平也属于较高的范畴。

隆基绿能开始纵向一体化战略的前几年现金流利息保障倍数一直处于 10 以下，直到 2019 年才开始好转。较低的利息保障倍数表明隆基绿能的财务弹性不足。而 2014 至 2018 年正是隆基绿能处于一体化战略的关键几年，大量的新建产能及扩张投资使得企业对资金需求激增。



图 5.4 资产负债情况

因此企业加大债务融资保证战略实施，与前文相对应，也是隆基绿能发行长期债务的几年，所以日常经营产生的现金流对偿还利息债务的保障程度较低。而后随着纵向一体化的程度提高，隆基绿能在产业链内议价能力提升，其销售回款加速，经营活动现金流净额大幅增加导致从 2019 年开始其现金流利息保障倍数激增。而后，隆基绿能开始进军光伏分布式产品行业，进一步延伸产业链，企业的利息保障倍数又开始呈下降趋势。这表明企业实施纵向一体化战略过程中将会占据企业大部分的现金流，导致企业偿债能力处于较为危险的水平，财务风险较高。

在 2014 年至 2019 年受国家补贴政策 and 新能源需求增长影响，光伏企业都开始扩展，为了满足扩张需求，各企业的负债率都出现不同程度的增长，资产负债率和产权比率普遍较高。而隆基绿能因率先实施纵向一体化战略，经营范围和企业规模增长过快，对资金的需求高于行业平均水平，因此负债规模也更大。从图中可以看出，隆基绿能的产权比率基本呈现逐年上升趋势，用自身权益已无法完全覆盖。



图 5.5 产权比率

而隆基绿能逐年增长产权比例，说明隆基绿能长期偿债能力的削弱。目前，隆基绿能正在继续推进光伏产业链的纵向延伸，而较弱的长期偿债能力无疑会对隆基绿能接下来的战略推进产生一定的负面影响。

综上，隆基绿能在纵向一体化战略实施过程中偿还长短期债务的能力开始降低，实施纵向一体化战略会导致负债压力增加，提高企业的财务风险。

5.3 投资风险分析

企业投资决策是其战略规划的关键执行环节，其成效受到多种因素的影响，包括市场环境的波动和内部管理的有效性。不稳定的市场条件和管理层决策失误可能导致投资收益未达预期，甚至出现投资损失，从而增加企业的投资风险。对隆基绿能的投资活动进行风险评估时，应关注以下几个方面：专用资产状况、投资效益、投资回报率等方面。

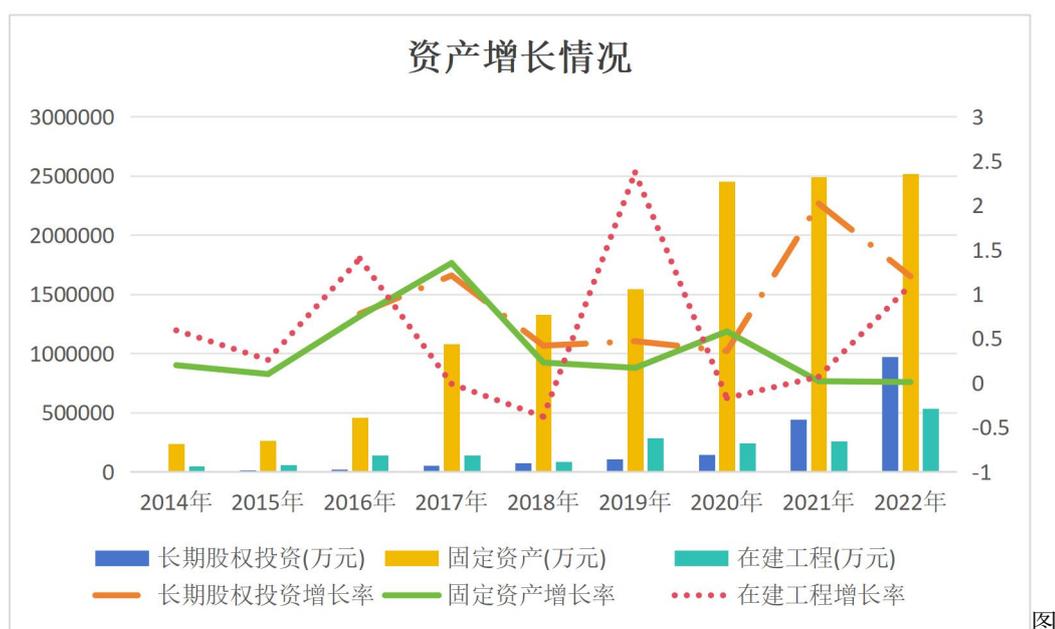
5.3.1 专用资产状况

企业的项目投资决策直接影响其资产结构和财务状况。在资金筹集和资产配置过程中，企业需细致评估项目的效率和回报期限，以降低财务压力和风险。特别是对于专用资产占比比重较大的企业，市场退出成本较高，限制了其应对行业竞争和市场变化的灵活性。在竞争激烈和利润缩减的环境下，资产重型企业则可能面临继续竞争的高机会成本，增加了市场、运营和财务风险，可能导致较低的收益甚至重大亏损。因此，企业在投资前应权衡资产结构和潜在风险，制定相应的风险管理策略。

表 5.5 资产投入情况表

日期	长期股权投资(万元)	长期股权投资增长率	固定资产(万元)	固定资产增长率	在建工程(万元)	在建工程增长率
2014年	0.00		237667.21	20%	45912.95	59.25%
2015年	13114.32		262104.28	10%	57742.08	26%
2016年	23291.46	78%	459066.46	75%	138815.10	140%
2017年	51519.00	121%	1080354.83	135%	138108.20	-1%
2018年	73316.97	42%	1325997.87	23%	85556.21	-38%
2019年	107418.47	47%	1546730.03	17%	288203.52	237%
2020年	145586.11	36%	2450598.09	58%	239977.05	-17%
2021年	440370.78	202%	2487522.60	2%	256195.34	7%
2022年	969849.31	120%	2514689.24	1%	536792.02	110%

资料来源：公司年报整理所得



5.6 资产增长情况

从2014年到2017年间，是隆基绿能推进纵向一体化转型投资建设的主要时间段。在这段时间内，隆基绿能不断投资光伏组件制造中下游产业，其固定资产、在建工程与长期股权投资增长都呈上升趋势，企业发展处于高速增长阶段。而从2018年受政策补贴收紧影响，企业对外扩张采取谨慎态度，资产投资出现大幅度下降。在2019年到2022年因市场主流产品转换，增加了对新型电池的生产投入，这个时间段隆基绿能的长期股权投资和在建工程都出现大幅度增长。但是对

于落后产能，由于订单交付和专用资产占比过高等原因，在转型的过程中必须依赖落后产能。所以在这段时间内隆基绿能固定资产规模几乎没有什么变化。出于无奈，隆基绿能必须维持大量落后产能的运行和管理，极大地增加了企业财务负担。

表 5.6 资产占比情况表

项目(单位: 万元)		资产合计	固定资产	存货	长期股权 投资	应收账款	在建工程
2022	数值	13955559	2514689	1931756	969849	907575	536792
	占比	100.00%	18.02%	13.84%	6.95%	6.50%	3.85%
2021	数值	9773488	2487523	1409803	440371	785345	256195
	占比	100.00%	25.45%	14.42%	4.51%	8.04%	2.62%
2020	数值	8763483	2450598	1145242	145586	727050	239977
	占比	100.00%	27.96%	13.07%	1.66%	8.30%	2.74%
2019	数值	5930397	1546730	635614	107418	382575	288204
	占比	100.00%	26.08%	10.72%	1.81%	6.45%	4.86%
2018	数值	3965924	1325998	428254	73317	436264	85556
	占比	100.00%	33.43%	10.80%	1.85%	11.00%	2.16%
2017	数值	3288370	1080355	238040	51519	392576	135859
	占比	100.00%	32.85%	7.24%	1.57%	11.94%	4.13%
2016	数值	1917241	459066	121342	23291	229970	132065
	占比	100.00%	23.94%	6.33%	1.21%	11.99%	6.89%
2015	数值	1020871	262104	153416	13114	170842	57738
	占比	100.00%	25.67%	15.03%	1.28%	16.73%	5.66%
2014	数值	644934	237667	111383	0	50748	45913
	占比	100.00%	36.85%	17.27%	0.00%	7.87%	7.12%

资料来源：公司年报整理所得

光伏行业的特点是资本密集型，在纵向一体化推进过程中，企业会被动拥有大量资产，而这些资产通常具备高度的专用性。隆基绿能从 2014 年至 2022 年专用性资产占比基本保持在 50%以上。在这段时间内几次占比下降，则是因为企业为了企业扩张进行融资导致现金占比提高所致。整体上其专用性资产一直维持较高的水平。

隆基绿能从 2014 年至 2022 年专用性资产占比基本保持在 50%以上。在这段时间内几次占比下降，则是因为企业为了企业扩张进行融资导致现金占比提高所致。整体上其专用性资产一直维持较高的水平。

表 5.7 专用资产占比情况汇总表

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
专用资产占比	69.1%	64.4%	50.4%	57.7%	59.2%	49.9%	53.7%	55.0%	49.2%

资料来源：公司年报整理所得

隆基绿能从 2014 年至 2022 年专用性资产占比基本保持在 50%以上。在这段时间内几次占比下降，则是因为企业为了企业扩张进行融资导致现金占比提高所致。整体上其专用性资产一直维持较高的水平。

随着光伏产业链的纵向一体化，隆基绿能不仅扩大了专用固定资产的规模，而且因产业上下关联更进一步增强了固定资产的专用性。这种专用资产的增加可能会提高资产的折旧和摊销成本，同时也意味着企业在面对需求下降或市场变化时的资产减值风险可能增加。并且随着企业对专用性资产的投资增加，其在市场中的退出成本相应提升，限制了企业的战略灵活性。这意味着企业的沉没成本增加，使得即使在不利的市场条件下，企业也可能被迫继续运营以尽量回收投资成本，导致企业面临更大的营运风险和财务风险。在极端情况下，可能导致资产减值损失，从而对企业的财务状况产生重大负面影响。

技术风险是隆基绿能不得不面对的另一个重大风险源。固定资产占资产总额的比例越大，通常也意味着企业因技术陈旧而发生资产减值的风险越高。随着新型电池技术的推出，对隆基绿能来说很可能是一个重大的利空。首先，隆基绿能必须支出大量资金去投建新的产能，产能的多寡将决定隆基在接下来的技术周期里所能占据的市场份额。其次，隆基绿能为了应对技术更新可能不得不大幅增加资本性支持，可能会导致隆基现有的产能过时和闲置。

5.3.2 投资效益

隆基绿能作为光伏行业的领军者，其投资决策和产业链布局一直受到市场的关注。公司的早期业务主要集中在硅料生产和销售上。然而，随着光伏产业的迅猛发展，隆基绿能开始调整其投资结构，加大了对电池和光伏组件业务生产和销售的投入，并通过纵向一体化战略，不断拓展其在光伏产业链中的业务范围。

为了深入理解隆基绿能的投资收益状况，可以通过销售利润、总资产利润率和净资产利润率三个财务指标进行分析。

表 5.8 投资收益情况表

日期	营业收入(万元)	净资产收益			
		净利润(万元)	率	资产净利率	销售净利率
2014年	368017	29860	9.50%	5.36%	8.11%
2015年	594703	52073	11.76%	6.25%	8.76%
2016年	1153053	155106	19.68%	10.56%	13.45%
2017年	1636228	354940	29.35%	13.64%	21.69%
2018年	2198761	256662	16.69%	7.08%	11.67%
2019年	3289746	555716	23.95%	11.23%	16.89%
2020年	5458318	869970	27.27%	11.84%	15.94%
2021年	8060787	907381	22.01%	9.79%	11.21%
2022年	12899811	1476283	27.03%	12.44%	11.44%

资料来源：公司年报整理所得

收益情况



图 5.7 收益情况

从 2014 年到 2017 年隆基绿能总资产净利率呈持续上升趋势。这个时间段正是隆基绿能实施纵向一体化战略的时期。表明隆基绿能通过实施纵向一体化战略，有效地提高了资金的利用效率。同时纵向一体化战略不仅优化了供应链管理，还降低了成本，同时也通过扩大生产规模和提高产品质量，加速了利润增长的步伐。

然而，2018 年隆基绿能的总资产净利率出现了明显的下降，这在很大程度上是受到了当年国家政策变动的的影响。《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》的发布，导致光伏行业补贴规模和金额的大幅缩减，从而导致国内市场对光伏产品的需求下降，光伏产品价格快速降低。隆基绿能在纵向一体化战略实施后则显

示出了稳步增长的韧性。即便在 2018 年面对政策调整的挑战时，隆基绿能的净资产收益率虽有所下降，但随后迅速反弹，并在 2020 年恢复至接近历史最高水平。这一弹性表明了公司在实行纵向一体化战略转型后对于外部冲击的适应能力和强劲的市场竞争力。

营业收入和净利润的显著增长，以及净资产收益率的快速恢复，都证明了隆基绿能在战略实施后的财务绩效显著提升。通过纵向一体化，隆基绿能不仅直接降低了光伏产品的生产成本，还使企业在供应链中占据了更加强势的地位。稳固了其在光伏行业的领先地位，同时也展现了其长期的盈利发展潜力。

5.4 资金营运风险分析

隆基绿能通过纵向一体化战略的实施，营运规模迅速扩大，成长为世界第一的光伏企业，营业范围也扩展到光伏全产业链。迅速扩大的规模也对资金的流动和管理提出了更高要求，对资金营运能力造成一定压力。

5.4.1 资金周转状况

资金周转状况是衡量企业资金流动性和运营效率的重要指标，直接关系到企业的现金流状况和财务稳定性。一个良好的资金周转状况意味着企业能够快速将产品转换为现金，有效管理其应收账款、存货和应付账款，从而保持稳健的运营和避免流动性危机。



图 5.8 存货周转情况

除去 2017 年到 2019 隆基绿能因向下游产业扩张与原有客户形成竞争关系，及补贴政策收紧影响，导致存货周转效率下降以外。2014 年到 2022 年是企业的存货周转率一直呈上升趋势。隆基绿能持续推行产业链纵向一体化战略，向下游业务扩展，存货数量及资产规模持续扩大，公司营运负担加重，但公司的存货周转率持续提升。公司能够更快地将存货转化为销售收入，这意味着资金回笼速度加快，减少了资金占用，提高了资本的使用效率。这一点在光伏行业尤为重要，因为行业内的竞争激烈和技术迭代速度快，对现金流和库存管理提出了更高的要求。

应收账款周转情况



图 5.9 应收账款周转情况

表 5.9 隆基绿能应收账款增长情况

年份	营业收入增长率	应收账款增长率
2014	61.38%	114.92%
2015	61.60%	236.65%
2016	93.89%	34.61%
2017	41.90%	70.71%
2018	34.38%	11.13%
2019	49.62%	-12.31%
2020	65.92%	90.04%
2021	48.27%	8.02%
2022	59.39%	15.56%

资料来源：国泰安数据库

隆基绿能的应收账款在过去九年间的变化幅度较大。2014年到2015年,企业采取了赊销政策来刺激销售,隆基绿能应收账款增长率远高于营业收入增长率,同时应收账款周转率开始下降。在2016年到2018年中间,隆基绿能的应收账款增长水平普遍低于其营业收入增长水平,但企业的应收账款周转率却一直保持着较低的水平,这是由于公司纵向一体化战略实施使得隆基绿能与其原来的客户形成竞争关系,致使公司回款难度增加,导致应收账款周转率降低。2019年以后隆基绿能应收账款周转率持续增长,仅在2021年出现下滑,也是受公司赊购政策影响。整体上来看,企业实施纵向一体化战略后,应收账款周转水平呈上升趋势。考虑到隆基绿能的营收增长水平和资产规模,本文认为实施纵向一体化战略对公司应收账款管理带来了积极的影响,优化了付款周期,减少坏账发生的风险,提高了交易效率。

表 5.10 现金转换周期表

年份	应收账款周转天数	加: 存货周转天数	减: 应付账款周转天数	现金转换周期
2014	36.88	112.38	58.22	91.04
2015	68.00	102.05	78.89	91.15
2016	63.44	59.97	73.97	49.44
2017	69.44	59.18	91.53	37.09
2018	68.79	71.13	78.29	61.63
2019	45.43	83.01	73.25	55.19
2020	37.10	78.99	74.39	41.70
2021	34.10	72.19	60.41	45.89
2022	23.95	55.86	39.70	40.11

资料来源: 国泰安数据库整理所得

我们将隆基绿能的存货周转天数、应收账款周转天数和应付账款周转天数结合起来考虑,就可以发现自2016年隆基绿能纵向一体化战略转型初步完成后,其现金转换周期出现大幅度下降,且在之后一直保持在一个较低的水平。从中发现纵向一体化战略转型使得隆基绿能在和供应商的合作中占据主导地位,通过挤压供应商的价格空间,和延长货款支付期限,极大地降低了隆基绿能的资金运营成本,为企业带来了丰厚的回报。不过大量延长货款支付期限,给企业带来了较高的短期负债,且长期对供应商的挤压,损害了双方的合作关系。

综合来看，隆基绿能实施纵向一体化战略提高了企业综合营运水平，降低了企业的资金营运风险。不过其现有的供应商管理办法在给企业带来了较高回报的同时，也蕴含着较大的经营风险和财务风险。

5.4.2 资产周转状况

由于光伏行业的特殊性，企业每年都需要承担相对较高的维护成本和管理成本，这些因素都可能影响企业的资金流动性，使其面临一定的流动性风险。在这样的背景下，隆基绿能的资产利用效率显得尤为重要，它是公司持续盈利和稳健经营的关键保障。为了深入了解隆基绿能的资产周转情况，我们分析了固定资产周转率和总资产周转率这两个关键指标。



图 5.10 资产周转情况

从图 5.10 可以看出，除去 2016 到 2018 年的三年受行业竞争格局变化和补贴政策收紧影响以外，隆基绿能的固定资产周转率及总资产增长率都呈上升趋势。而隆基绿能在此期间大举投资，扩大了固定资产规模，但总资产周转率和固定资产增长率却表现出稳定上升的态势，这表明公司的营业收入增长与资产扩张保持了良好的同步性。

隆基绿能采取的纵向一体化模式，通过业务向产业链下游延伸，使公司营业收入多元化。其战略的实施，不仅加强了公司在技术上的领先地位，还通过规模化效应实现了成本的有效控制，进而为企业带来了更高的利润。隆基绿能能够在竞争激烈的光伏行业中保持领先，体现了纵向一体化战略在推动企业持续发展方面的积极作用。隆基绿能的案例证实，通过纵向一体化的全产业链布局，公司能够有效地发挥其在技术创新和成本控制方面的双重优势，从而提高企业营运水平，降低资金运营风险。

5.5 收益分配风险分析

收益分配风险是公司管理层在制定股利政策时必须考虑的一个重要因素。一个合理的股利分配策略能够平衡企业的内部资金需求和股东的收益期望，从而维持企业的健康发展和股东价值的最大化。

表 5.11 收益分配表

日期	股利分配（万元）	净利润(万元)	股利支付率(%)
2014 年	7244	29860	24.26%
2015 年	7991	52073	15.35%
2016 年	20008	155106	12.90%
2017 年	35741	354940	10.07%
2018 年	36361	256662	14.17%
2019 年	79403	555716	14.29%
2020 年	167387	869970	19.24%
2021 年	140550	907381	15.49%
2022 年	302263	1476283	20.47%

数据来源：公司年报整理所得



图 5.11 分红情况

隆基绿能在 2014 年至 2017 年净利润持续增长而股利支付率一直下降，主要是企业处于纵向一体化进程中，需要将筹集到的资金和经营收益用于生产建设。总体来看，企业进行现金分红的频率非常高，并且股利支付率一直处于一个较高的水平，尤其是在 2017 年公司初步完成纵向一体化战略转型以后，股利支付率持续上升。主要原因是因为企业在筹资过程中很大比例来自于非公开股权筹资，投资者对股利分红有较高的要求。这对企业的资本留存产生压力，进而影响到公

司为长期战略发展所需资金的积累,潜在地削弱了企业在未来市场竞争中的持续增长能力。

6 纵向一体化下隆基绿能财务风险应对措施

整体上看,隆基绿能的纵向一体化战略成效显著,公司通过优先考虑内部融资并控制股利分配,成功地扩产、技术研发以及一体化战略的深化积累了资金,这种策略在成本节约方面发挥了重要作用。这一系列措施不仅提升了隆基绿能的经营效率,而且在技术和成本控制方面构筑了竞争壁垒,进一步巩固了其在光伏行业的领导地位。

6.1 筹资风险控制对策

在筹资战略方面,隆基绿能的筹资方式较为单一,且筹资结构不合理,不利于企业降低资金成本,从长远来看筹资规模也较为有限。通过隆基绿能筹资情况分析可知,隆基绿能在债务筹资方面很大一部分都是由应付票据和应付账款组成的短期负债,单晶产品的产能扩张项目资金主要来源于企业自有资金和股权融资。持有大量应付票据和应付账款可能导致企业面临资金紧缺的情况,特别是在支付期限到来时未能及时支付。这可能会影响企业的信誉和与供应商的合作关系。若企业无法及时偿还应付票据和应付账款,可能会面临流动性风险,即无法满足日常营运资金需求,甚至可能导致破产。持有大量应付票据和应付账款也会导致财务成本上升,例如支付滞纳金、逾期利息等。这将对企业的利润和现金流产生负面影响。这可能使与企业合作的供应商、客户和其他利益相关方失去信心。对应这个问题有以下几点建议:1、谈判和合作:与供应商和债权人进行积极的谈判和合作,争取延长支付期限或优化付款方式。这可以为企业提供更多的资金周转时间。2、减少应付风险:企业应审查采购政策和流程,确保与供应商之间的合同清晰明确,以减少应付票据和应付账款的数量。3、提高内部控制:加强内部控制,确保应付票据和应付账款的记录准确、及时,并进行适时核对和清理。

同时,隆基绿能外部筹资方式较少,以股票、债券、商业信用为主。其中,长期负债等债权筹资方式的比重较低,尽管在一定程度上降低了企业的财务风险,但同样使隆基绿能错失了通过杠杆经营盈利的能力。并且大量的短期负债就需求企业手上留存大量的现金去保障自身的偿债能力,大量的货币现金持有,降低了企业面临汇率波动风险的应对能力,同时也提高了企业的机会成本和时间成本。当下是光伏技术更新的关键时期,光伏企业必须支出大量资金去投建新的产能,产能的多寡将决定隆基在接下来的技术周期里所能占据的市场份额。这对企业的

筹资金额和质量有较高要求，企业可以考虑多元化筹资方式，进一步优化筹资结构，降低筹资风险，保证公司战略的顺利实施。

6.2 投资风险控制对策

隆基绿能在一体化进程中需要进行大量的投资，而这些投资中固定资产和在建工程占比较高，同时这些资产具有较高的专用性且价格高昂，更新迭代速度也较快。一旦企业投资失败，大量的专用资产将会给企业带来难以估量的损失，严重时可能会导致企业破产。所以隆基绿能应当谨慎选择新进入的领域和技术发展路线。

隆基绿能当下重点投资的方向有两个，分别是光伏建筑一体化和光伏+氢能。光伏建筑一体化的技术重点在于建筑，光伏+氢能的技术重点在于氢能，而非光伏。隆基绿能在光伏领域具有深厚的技术积累，但对这两个方向的技术储备不足，在此并不占据明显优势。隆基绿能将大量的资源投入到 BIPV 和氢能这两个光伏应用新领域，考虑到其市场发展还处于初期，不确定性较高，投资风险较高。且公司的营收核心为光伏电池的生产，而光伏电池技术也处于革新阶段，需要投入资源更新产能。公司资金有限，当谨慎投资，以免过于盲目的扩张提高公司的经营风险和财务风险。隆基绿能需要采取以下风险控制对策来确保其投资效益和公司长远发展：1、谨慎评估投资决策：在进入新领域或投资新技术前，隆基绿能应进行全面的市场调研和技术评估，确保其投资决策与公司的长期战略相符，并且具有可持续的竞争优势。2、分阶段投资：对于 BIPV、氢能等尚未成熟的市场，隆基绿能应采取分阶段投资策略，逐步扩大投资规模，这样可以有效地控制风险，避免一次性投入过多资源。3、加大研发投入：隆基绿能应继续加大对单晶产品和光伏电池技术和工艺的研发投入，通过技术创新来保持产品的竞争力，同时提高生产效率和降低成本。4、继续优化生产流程：通过优化制造工艺和生产工序流程，确保资源的合理分配，提升生产效率，从而减少生产成本。5、行业动态监控：密切关注同行业内的技术发展和市场动态，参与行业论坛和学术交流，以便及时调整公司的技术发展方向和市场策略。

6.3 资金营运风险控制对策

根据分析数据可知，隆基绿能通过纵向一体化战略转型，提高了企业的营运水平，降低了企业的资金营运风险。但在管理优化过程中，隆基绿能利用自身产

业规模优势过分挤压了供应商的获利空间，导致双方关系紧张。

在当前市场环境剧烈变化的时期，隆基绿能虽然拥有全产业链的产能，但企业下游产品原料需求远高于上游产品生产能力，自身产能覆盖率不足。所以外部供应商的供应对隆基绿能来说至关重要，供应商关系管理的不足，可能会致供应商修改信用条款，如缩短付款期限或要求预付款等，严重时可能会中止与企业的合作，从而严重威胁到企业的日常运行和战略实施。

建议企业从以下几个方面改善供应链管理方式：1、沟通与协商：与供应商进行沟通，解释延期支付的原因，并寻求他们的理解和同意。在某些情况下，企业可以提供补偿，如支付延期利息等方式。2、分析供应链影响：在决定延长支付时间之前，企业应当分析这一决定可能对整个供应链造成的影响，确保不会因此影响企业生产。3、决策评估：企业应制定一项策略，确定哪些供应商的付款条件可以延长，哪些因为其重要性或供货稳定性需要保持或优化现有的付款条件。4、建立合作伙伴关系：与供应商建立长期的合作伙伴关系，共同面对财务挑战，有助于在需要时获得他们的支持。5、供应链融资：利用供应链融资工具，如保理或逆向保理，可以帮助企业延长支付时间，同时为供应商提供保障，达成双赢。

6.4 收益分配风险控制对策

隆基绿能目前实行的股利分配政策显示其现金股利支付率处于一个较高水平，导致隆基绿能在行业低迷时期，还要产生大量的资金流出，资金链紧张。考虑到整个光伏行业正处于供应链不稳、电池生产转型关键时期以及产能过剩行业内卷加剧的现状，企业可以实行分配比率较低的股利分配政策。隆基绿能发放较低的现金股利，使得公司在经营状况不佳时还保有大量现金，增强财务弹性，降低企业的财务风险。当企业盈利能力较好并且资金充裕时可以在原有基础上额外发放一些现金股利，补偿股东因企业资金需求而产生的损失。

7 研究结论与展望

通过先前章节的分析,本文认为纵向一体化战略的实施使得隆基绿能的财务风险得到一定程度的降低,总结归纳了其成功之处,并针对其不足之处提出了优化建议。在未来几年,光伏产业将迎来新一轮的变革,以隆基绿能为代表的中国光伏企业也将迎来更大的挑战。企业应当在战略制定与实施阶段时刻关注自身财务风险,提前识别降低自身的财务风险,为战略的成功实施保驾护航。

7.1 研究结论

基于前人对财务风险理论和纵向一体化战略实施的研究,本文详细分析了隆基绿能所处行业的发展情况及隆基绿能纵向一体化进程并利用财务指标分析纵向一体化战略对隆基绿能的筹资、投资、营运、股利分配四个方面的财务风险的影响,并得出以下结论:

首先,在筹资风险方面,隆基绿能在纵向一体化过程中资产负债结构失衡。在产能扩张筹资方面隆基绿能以内部筹资和股权筹资为主,虽然在一定程度降低了企业的偿债风险。但是也造成了一定的企业决策控制风险,并且这种筹资方式对于企业的股利分配提出了较高要求,对于企业在长期的发展和关键时期的营运造成一定的负面影响。同时在负债方面,流动负债占比过高,这对企业的现金保障提出了较高要求,加大了企业的汇率波动风险,提高了企业的资金成本和时间成本。

其次,在投资风险方面,隆基绿能采用的是纵向一体化战略,隆基绿能在这个过程中充分发挥出了产业协同效用,降本增效提高了企业的竞争能力。同时纵向一体化丰富了企业的产品,在一定程度上降低了企业的供应链风险。双管齐下促使隆基绿能快速发展,一跃成为光伏行业世界第一的龙头企业。但是光伏电池领域属于重资产的行业,且其资产专用性较高,多年的发展导致隆基绿能持有大量难以转换的固定资产。2021年开始光伏电池行业生产出现升级转换,隆基绿能原有投资的大量电池产能成为负担,难以转换为现在受市场欢迎的电池产能,产生了较大风险。同时隆基绿能在近年开始向光伏行业末端延伸,多元化发展。其主要投资发展的两个方向:光伏建筑一体化和光伏+氢能技术发展不完善,行业仍处于探索时期,风险较高。同时跨界进入新的领域,也给企业投资带来了一定程度的风险。

再次，在资金营运风险方面，公司纵向一体化模式下除了受政策影响严重的 2018 年前后，公司的资产周转和存货周转水平都处于一个较高的程度。在公司快速扩展的情况下，仍保持这样的水平体现了企业较高的生产销售管理水平。但是公司的应付账款和应付票据管理不足，长时间保持大量的短期债务。提高了企业的短期偿债压力，造成了一定风险。同时公司在纵向一体化过程中在供应链管理方面存在不足，在多次硅料价格波动时期，公司的错误决策导致其签订了大量的保价原料订单，其产品利润低于同行业其他企业，给企业带来了较大损失。

最后，在股利分配风险方面，公司在纵向一体化过程中，采用的筹资策略导致公司需要长期维持一个较高的股利支付水平，对于公司的长远发展造成了一定的负面影响。同时在行业处于下行时期，回报率的不足，可能会使投资者用脚投票，公司的股价会产生较大波动，进而影响公司整体的财务情况。

7.2 研究不足与展望

本文选取隆基绿能作为案例研究对象，分析纵向一体化战略对企业财务风险的影响，而截止 2023 年隆基绿能纵向一体化战略进程仍在继续中，这限制了从初级阶段到完全一体化阶段，各类财务风险变化的全面展现。本研究所能接触到的数据主要来自公司公开年报和财经类网站，无法深入获取公司内部关于产业布局、供应链管理、产业升级转型以及产品供应比例等核心运营信息，因此对隆基绿能的产业链分析存在一定局限性。考虑到市场环境的快速变化，隆基绿能在未来发展过程中的财务风险类型及其程度可能会出现显著变化，故本文提出的建议需要在未来实践中进一步验证其有效性。若市场情况发生重大变动，本文的建议也应根据隆基绿能的实际发展情况做相应调整。

参考文献

- [1] Adelman,M.A.,1955,The concept and statistical measurement of vertical integration, Princeton University Press.
- [2] Altman E I. Financial ratios, discriminant analysis and prediction of corporate bankruptcy[J]. Journal of Finance,1968(9):589-609.
- [3] Armour H O, Teece D. Vertical Integration and Technological Innovation[J]. The Review of Economics and Statistics,1980,62(3):470-474
- [4] Barrera-Rey F.,The Effects of Vertical Integration on Oil Company Performance[J]. Oxford Institute for Energy Studies Working Paper, 1995.
- [5] Beaver W H. Financial Ratios as Predictors of Failure[J]. Journal of Accounting Research,1966,4(1):71-111.
- [6] Buzzell Robert D. The PIMS Pro-gram of Strategy Research: A Retrospective Appraisal [J].Journal of Business Research,2004(05).
- [7] Coase R. The Nature of the Firm[J]. Economic, 1937:12
- [8] Lisa A. K., Engineering Growth: Business Group Structure and Firm Performance in China's Transition Economy [J].American Journal of Sociology, 1998,104 (2) :404-440.
- [9] Maddigan,R.J.,1981,"The measurement of vertical integration". Review of Economics and Statistics, Vol. 63, pp. 328-335.
- [10] Mpoyi R.T&Bullington K.E, Performance implications of changing vertical integration strategies[J].American Business Review, 2004,2 (1) : 93-101.
- [11] Stephen A. Rose, Randolph W. Westerfield, Bradford D. Jordan. Fundamentals of Corporate Finance[J]. Third Edition.Chicago:Irwin,Inc,1995.
- [12] Teece.D.J.Economies of scope and the scope of the enterprise Journal of Economic Behavior and Organization.1980,(3):223-247.
- [13] Williamson O.E.The Vertical Integration of Production:Market Failure Considerations[J].American Economic Review,1971(61):112-123.
- [14] Williamson O.E . The Modern Corporation : Origins , Evolution and Attributes. Journal of Economic Literature. 1981, 19

- [15] 奥兹·夏伊. 产业组织—理论与运用[M]. 清华大学出版社, 2005.
- [16] 巴泽尔. 产权的经济分析[M]. 上海: 格致出版社, 上海三联书店, 2008.
- [17] 白让让, 谭诗羽. 研发模式、纵向一体化与自主品牌导入期的创新绩效[J]. 管理科学, 2016, 29 (04) :70-79
- [18] 陈娟, 孟琳. 财务危机预警模型—Z 计分模型的应用分析[C]. 中国会计学会 2013 年学术年会论文集, 2013: 843-857.
- [19] 段世芳. 中小企业财务风险评价研究——基于层次分析法的视角[J]. 财会通讯, 2015, (17) :92-95.
- [20] 何泽海. 有色金属行业纵向一体化对企业财务风险的影响研究[D]. 江西理工大学, 2022.
- [21] 胡求光, 李平龙, 王文瑜. 纵向一体化对中国渔业企业绩效的影响研究[J]. 农业经济问题, 2015, 36 (04) :87-93+112.
- [22] 肯尼斯·W·克拉克森. 产业组织理论, 证据和公共政策[M]. 华东化工学院经济发展研究所译. 上海: 上海三联书店, 1996: 520-521.
- [23] 李青原, 唐建新. 企业纵向一体化的决定因素与生产效率——来自我国制造业企业的经验证据[J]. 南开管理评论, 2010 (3) : 60-69.
- [24] 李元旭. 资产专用性与纵向一体化[J]. 经济科学, 2000, (05) :64-69.
- [25] 刘恩禄, 汤谷良. 论财务风险管理[J]. 北京商学院学报, 1989 (01) :50-54.
- [26] 刘洋. 纵向一体化理论述评[J]. 华南理工大学学报(社会科学版), 2002, (01) :41-45.
- [27] 刘炳茹, 吴君民. 企业跨国并购财务风险管理与控制[J]. 财会通讯, 2016, (20) :101-103.
- [28] 罗伯特·巴泽尔, 布拉德利“盖尔. 战略与绩效 PIMS 原则[M]. 北京: 华夏出版社, 2000:272.
- [29] 马亮, 刘玉洁, 袁琦. 基于持股策略的新能源汽车制造企业一体化战略研究[J]. 工业工程, 2022, 25 (03) :10-20.
- [30] 迈克尔·波特(美). 国家竞争优势[M]. 北京: 华夏出版社, 1997.
- [31] 綦好东, 王瑜, 王斌. 基于经营战略视角的农工企业财务竞争力评价[J]. 中国农村经济, 2015 (10), 69-79.

- [32] 邱少春, 崔兵. 纵向一体化理论研究综述[J]. 武汉商业服务学院学报, 2006, 20(2): 48-51.
- [33] 唐璐瑶. 企业纵向一体化决策选择探究——基于演化博弈模型[J]. 财会通讯, 2021(04): 124-128.
- [34] 王洪涛. 威廉姆森交易费用理论述评[J]. 经济经纬, 2004, (04): 11-14.
- [35] 吴国鼎, 张会丽. 多元化经营是否降低了企业的财务风险?——来自中国上市公司的经验证据[J]. 中央财经大学学报, 2015, (08): 94-101.
- [36] 徐伟, 陈丹萍. 财务风险预警建模原则及几种预警新模型[J]. 统计与决策, 2016, (08): 150-153.
- [37] 姚晋芳. 煤炭上市公司纵向一体化财务风险研究[D]. 西安外国语大学, 2019.
- [38] 杨阳. 产业链视角下企业财务风险传导机理及应对研究[D]. 广西: 广西大学, 2010.
- [39] 杨军, 赵继新, 李宇航. 多元化经营战略对企业财务风险的影响研究[J]. 财会讯, 2020, (14): 78-81.
- [40] 张继德, 郑丽娜. 集团企业财务风险管理框架探讨[J]. 会计研究, 2012(12): 50-54+95.
- [41] 张祥. 光伏企业纵向一体化战略的实施动因、绩效及路径选择[D]. 中国矿业大学, 2018.
- [42] 张旭蕾, 冯建. 企业财务核心能力的形成与发展——基于财务可持续发展的视角[J]. 工业技术经济, 2008(02): 158-161.
- [43] 张仁华, 黎志成, 张金隆. 范围经济与纵向一体化[J]. 管理工程学报, 1997(04): 219-224.
- [44] 张友棠, 黄阳. 基于行业环境风险识别的企业财务预警控制系统研究[J]. 会计研究, 2011, (03): 41-48+95.
- [45] 张蔚虹, 朱海霞. Z-Score 模型对科技型上市公司财务风险预警的适用性检验[J]. 科技管理研究, 2012, 32(14): 228-231.
- [46] 周勤. 纵向一体化测度理论评介[J]. 经济学动态, 2002(01): 79-83.
- [47] 朱荣. 企业财务风险的评价与控制研究[D]. 东北财经大学, 2007.

[48]朱勤,刘垚.我国上市公司跨国并购财务绩效的影响因素分析[J].国际贸易问题,2013,(08):151-160+169.

[49]庄婉婷,刘焰,林源.多元化与纵向一体化企业财务战略绩效对比研究——以SJ公司为例[J].财会通讯,2017,(32):81-86.

后记

首先，我要感谢我的父母。他们不仅在我成长过程中给予了我无私的爱与支持，更在我撰写毕业论文期间提供了无尽的鼓励与关怀。他们的付出让我能够专心于学业，追求自己的梦想。没有他们的支持，我无法走到今天。在此，我向他们表示最诚挚的感谢。

其次，我要感谢我的指导老师。在毕业论文的撰写过程中，老师给予了我悉心的指导和宝贵的建议。从选题到论文框架的构建，再到论文的修改与完善，老师都倾注了大量的心血。正是有了老师的帮助，我才能够顺利完成毕业论文。在此，我向老师表示由衷的感谢和敬意。

最后，我要感谢我的朋友们。他们在我撰写毕业论文期间给予了我精神上的支持和生活中的关心。当我遇到困难时，他们总是第一时间伸出援手；当我取得进步时，他们也为我感到高兴。他们的存在让我的生活更加丰富多彩，在研究生期间遇到他们是我最大的幸运。