

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 “双碳”背景下新能源行业上市公司
投资价值分析

研究生姓名: 姜文阁

指导教师姓名、职称: 杨世峰 教授

学科、专业名称: 金融硕士

研究方向: 金融理财与投资实务

提交日期: 2022年6月5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： 姜文阁 签字日期： 2022年6月5日

导师签名： 杨峰 签字日期： 2022年6月5日

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

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： 姜文阁 签字日期： 2022年6月5日

导师签名： 杨峰 签字日期： 2022年6月5日

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

**Investment value analysis of listed
companies in new energy industry under
the background of carbon peak and
neutrality**

Candidate: Jiang Wenge

Supervisor: Yang Shifeng

摘 要

2020年9月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会上明确表示争取将我国二氧化碳排放量于2030年达到峰值，2060年实现碳中和，我国成为继美国、欧盟等经济体后参与全球碳治理并提出碳中和时间表的国家。近年来，我国对环保问题的重视以及对清洁能源使用的倡导，使得新能源这一概念热度越来越高。由于新能源自身具有可再生、污染少等特点，可以有效解决当前能源供需矛盾，促进经济可持续发展，因此新能源行业作为战略新兴产业具有广阔的发展空间，投资价值逐渐被人们关注。

本文一方面从定性角度，基于上市公司投资价值的相关理论，结合影响我国新能源行业上市公司投资价值的宏观、中观因素进行分析，得出在“双碳”背景与国家政策支持下，新能源行业迎来发展机遇，未来具有很大的发展潜力以及盈利能力，具有良好的投资前景；另一方面从定量角度，建立综合评价指标体系，在财务指标的基础上，加入公司创新能力、公司治理能力两个非财务指标，更能反映新能源行业的特征。选取2018年至2020年118家沪深A股上市的新能源公司年报数据，采用SPSS25.0软件进行实证分析，最后得出综合评价的结果，并运用其市净率水平做横向对比，证明上市公司股票价值存在高估或者低估的情况，即某些上市公司具有投资价值。基于此，筛选出如裕兴股份、比亚迪、长安汽车等得分较为靠前且相对稳定的公司，为中小投资者做出相关投资建议。

关键词：碳达峰 碳中和 新能源行业 投资价值 因子分析

Abstract

In September 2020, Chinese President Xi Jinping made it clear at the seventy-fifth Session of the United Nations General Assembly that China would strive to peak its carbon dioxide emissions by 2030 and achieve carbon neutrality by 2060. China has become a country following the United States, the European Union and other economies to participate in global carbon governance and put forward a timetable for carbon neutrality. In recent years, China attaches importance to environmental protection and advocates the use of clean energy, making the concept of new energy more and more hot. As new energy itself has the characteristics of renewable and less pollution, it can effectively solve the current contradiction between energy supply and demand and promote sustainable economic development. Therefore, as a strategic emerging industry, the new energy industry has a broad space for development, and the investment value is gradually attracting people's attention.

In this paper, on the one hand, from the qualitative point of view, based on the related theory of investment value of listed companies, combined with the impact of new energy industry investment value of listed companies in our country's macro, meso factors were analyzed, and concluded that the "double carbon" background and national policy

support, the new energy industry in development opportunities and has great development potential and future profitability, has the good investment prospect; On the other hand, from a quantitative point of view, a comprehensive evaluation index system is established. On the basis of financial indicators, two non-financial indicators, innovation ability and corporate governance ability, are added, which can better reflect the characteristics of the new energy industry. Selected from 2018 to 2020, 118 Shanghai and shenzhen A shares listed on the new energy company annual report data, using SPSS25.0 software to carry on the empirical analysis, finally it is concluded that the result of comprehensive evaluation, and to use their price-to-book level do horizontal contrast, prove the existence of the value of listed companies overvalued or undervalued, which some has investment value of listed companies. Based on this, we screened out companies with high scores and relative stability, such as Yuxing, BYD and Changan Automobile, and made relevant investment suggestions for small and medium investors.

Keywords: Carbon emission peak; Carbon neutral; New energy industry;
Investment value; Factor analysis

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景及研究意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	1
1.2 文献综述.....	3
1.2.1 国外研究综述.....	3
1.2.2 国内研究综述.....	5
1.2.3 国内外文献综合评述.....	8
1.3 研究方法与内容.....	8
1.3.1 研究方法.....	8
1.3.2 研究内容.....	9
1.4 本文创新点.....	11
2 概念界定及理论基础	12
2.1 概念界定.....	12
2.1.1 碳达峰.....	12
2.1.2 碳中和.....	12
2.1.3 投资价值.....	12
2.1.4 投资主体.....	13
2.2 理论基础.....	13
2.2.1 基于价值学派的基本面分析.....	13
2.2.2 基于市场学派的技术面分析.....	14
3 新能源行业上市公司投资价值影响因素分析	17
3.1 宏观因素 PEST 分析.....	17

3.1.1 政策因素.....	17
3.1.2 经济因素.....	19
3.1.3 社会因素.....	22
3.1.4 科学技术因素.....	22
3.2 中观因素分析.....	23
3.2.1 新能源行业概况以及发展现状.....	23
3.2.2 我国新能源行业生命周期.....	25
3.2.3 我国新能源行业竞争程度.....	27
3.3 微观因素分析.....	27
3.4 “双碳”目标约束对新能源行业上市公司投资价值的影响.....	28
3.4.1 我国新能源行业上市公司发展的挑战.....	28
3.4.2 我国新能源行业上市公司价值受到的具体影响.....	30
4 新能源行业上市公司投资价值评价模型构建.....	31
4.1 新能源行业上市公司投资价值评价指标选取原则.....	31
4.2 投资价值评价指标选取内容.....	31
4.3 因子分析法的选择.....	32
4.4 因子分析法.....	33
4.4.1 因子分析的基本思想.....	33
4.4.2 因子分析的模型.....	33
4.4.3 因子分析的基本步骤.....	34
5 实证分析.....	36
5.1 数据收集与处理.....	36
5.1.1 数据收集.....	36
5.1.2 数据处理.....	36
5.2 KMO 检验与 Bartlett's 球形检验.....	36
5.3 提取公共因子.....	37
5.4 方差正交旋转矩阵及因子命名解释.....	39
5.5 因子得分排名.....	42

5.6 实证结果分析.....	45
5.6.1 上市公司综合得分排名分析.....	45
5.6.2 因子综合排名与市净率对比分析.....	46
6 结论与展望.....	50
6.1 研究结论.....	50
6.2 研究建议.....	51
6.3 研究展望.....	51
参考文献.....	53
后 记.....	56
附 录.....	57

1 绪论

1.1 研究背景及研究意义

1.1.1 研究背景

随着各种极端天气频发，世界各国政府都开始注重环境保护，因此先后在 1992、1997、2016 年签订了三个应对气候变化的国际法律文本，分别是《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》与《巴黎协定》，在它们的约束下，各个国家开始对本国环境污染问题进行治疗。最新签订的《巴黎协定》共有 178 个国家参与其中，该文件促进了新的世界环保治理格局的形成。为了能够达到《巴黎协定》的要求，我国已经制定了相应的碳排放量控制目标，首先保证我国碳排放量在 2030 年将达到顶峰，此外我国还表示将在 2060 年达到碳中和，这表达了对我国人民政府主动推动完善世界环境气候政策的强烈自信，是我国对建设人类命运共同体做出的巨大努力。要保证我国能源体系向“低碳”与“零碳”发展，才能实现后疫情时代我国经济绿色、可持续发展的目标。利用新能源是实现碳达峰、碳中和的必然路径，新能源将很快发展成为能源体系的主流，这种在能源体系变革性的转型会促使能源领域知识与技术产生巨大的创新，进而促进各个领域发展，如理论部分、技术利用以及产业形态等。要想实现真正的“碳中和”，必须在传统行业节能减排，督促他们进行能源转型，大力发展新能源。因此新能源行业获得了广大民众的关注，投资者都纷纷聚焦于新能源行业。

基于近年来低碳的倡导以及碳中和的提出，我国新能源行业迎来了发展的新契机。由于新能源行业的发展前景良好，新能源行业的概念股在证券市场上受到热捧，针对该形势，如何客观地度量新能源行业上市公司的投资价值，在争取自有资金保值的基础上获取额外收益，成为投资者重点关注的问题。因此，本文选择该视角展开研究。

1.1.2 研究意义

相比于西方国家，我国证券市场的发展时间较短，尚未发展成熟，这就导致

很多投资者仍然存在投机心理。近年来国家对低碳的倡导以及出台的关于新能源行业的政策使得一大批新能源企业迅速崛起，该行业处于早期阶段，具有很大的发展潜力，其中蕴含着巨大的商机与投资价值。但是，新能源行业是否能够借助此机遇迎来自身的黄金发展期进而能够在证券市场上获得人们的关注？我国现有的证券市场环境能否保证新能源行业能够健康发展？对新能源行业企业的投资价值进行分析可以很好的回答上述问题，因此研究新能源企业的投资价值具有理论意义与现实意义。

1.理论意义

学术界对证券价值的研究历史悠久，关于证券估值形成了较多流派，最为典型的是技术分析与基本面分析两大流派。最初我国证券市场制度、监管等机制不完善，研究人员通过技术分析大有收益，但现在我国证券市场在大数据以及金融科技的影响下逐渐成熟，获取超额收益的难度加大。技术分析的利用空间变小，基本面分析趋于主流，我国对新能源行业投资价值的研究还未形成完整的体系。因此，本文基于基本面分析建立起关于新能源行业投资价值的评价指标体系，其次对其进行验证，验证过程采用因子分析法，丰富了现有的文献，完善了相关的理论体系，因此本文具有深刻的理论意义。

2.现实意义

首先，在“双碳”背景下，我国新能源行业受到广泛的关注，尤其是投资领域对于新能源行业的重视程度较高，因此对新能源上市企业的投资价值进行分析，能够为投资领域的机构或者个人提供相关信息，使得投资者能够对具有较高投资价值的企业进行投资，做出正确的投资决定。其次，对上市企业的投资价值进行研究时，需要调查其内外部环境信息，有可能会发现上市企业在各方面存在的问题，企业管理者根据这些问题对企业各方面进行改进，使得企业能够更为健康的运营；最后，通过为投资者排除回报率较低的股票，减少投资者的非理性情绪，避免股价大范围波动，有助于维持证券市场的稳定运行。

1.2 文献综述

1.2.1 国外研究综述

1. 企业价值概念

了解企业投资价值的概念，才能确保对于企业投资价值的评估较为准确。早在上世纪初，西方国家就已经提出了企业价值这一概念，并且将其运用到企业经济业绩评价、股票估值等多个场景，经过一个多世纪的发展，企业价值相关概念逐渐成熟、完整。

普拉特(Prat.S.S, 1903)表示股票价值并不等同于股票价格，企业派发股利的能力会直接影响股票价值，而股息则会间接影响股票价值，这是对于投资价值相关概念最早的解释。欧文·费雪(1906)是价值评估理论提出者，在该理论中，其重新界定了“资本”和“收入”的概念，资本是存量，表示的是企业所拥有的资产；收入是增量，表示的是企业在未来通过生产经营获取的现金；收入按一定的利率折现后的现值等于资本，如果该项资产能够在未来带来收入，该项资产就是有价值的。弗兰克·莫迪格利安尼和默顿·米勒(1958)明确提出资本结构对企业价值的影响，在忽略企业所得税时，企业的负债与权益之间的关系无法影响企业价值；在考虑了所得税之后，负债与企业的价值之间存在着显著的正向关系，理论上，如果公司的所有权益都是以负债为基础的，那么公司的价值就会得到最大程度的提高。

2. 企业价值评估理论和方法相关研究

对企业价值进行评价的理论体系建立在投资价值研究的理论基础上,将企业也看成是一项长期投资,即企业的价值就是未来所能创造的各项获益。由于欧美国家证券行业十分发达，因此其对于企业价值评估进行了深入的研究，并且形成了大量的成果。

欧文·费雪(1930)提出企业现有资产大于以一定市场利率经过折算后的现值时，该企业具有投资价值，投资者可以考虑做出投资决策。威廉姆斯(1938)提出了股利折现理论，他的观点是由于上市公司在给投资者分配利润时有所保留，因此利用每股收益来评价企业价值不太准确，反之，投资者获得的股利却是真实的投资收益。所以投资者可以对获得的股利进行折现，从而计算出企业的投资价

值，基于此，又发展形成贴现现金流估值模型。马科维茨（1952）提出了著名的投资组合理论，该理论以构建最优资产组合为目的，但其具有证券的预期报酬、风险和相关系数的测算难度较大且成本过高等局限性。此后，经过大量经济学家的研究，逐渐形成了资本资产定价模型（CAPM 模型），该模型在对风险进行分析时，会将其分为系统风险与非系统性风险，后者可以通过分散化投资来降低，它可以较为准确的计算出股票当前的市场价值。布莱克和舒克尔斯（1973）表示企业在遭遇风险时，管理人员有一定的几率能够通过制定新的策略来将其转化为收益，为了对此过程中的机会价值进行核算，其提出期权定价模型。罗斯（1976）提出套利定价理论（APT 模型），该理论表示很多因素都会对资产的价值产生影响，资产价值就是由这些因素与其对资产价格产生影响的因素相乘所得的结果。美国思腾思特财务咨询公司（1982）提出了经济增加值（EVA）的概念，主要是指、企业的净利润与公司资本成本相减，所得到的值若为负，则证明该项目没有投资价值；反之，该项目可以考虑投资。巴波特、詹森（1986）提出了自由现金流量估价模型，他们的观点是由于权责发生制这个会计制度下的企业财务信息无法反映企业真实的经营情况，可能会带来一定的误差，因此应该用企业的净现金流来评价企业的投资价值。戈登·奥斯（1996）在对股票投资价值进行研究时，对股票内在价值进行测算，并且建立了相应的模型，该模型在分析过程中，以与价值相关度很高的指标作为分析基础，且以此为依据提出相关投资建议。

S Gnaesalingam, Kuldeep Kumar（2001）在对上市公司的投资价值进行研究时，首次采用因子分析法对其进行分析，实验结果表明因子分析法完全能够对上市公司投资价值进行合理分析。Jing-Shing Yao（2005）在对上市公司进行评价时运用综合模糊逻辑的数学分析方法，得出该方法更符合实际，应用性与可操作性更强。高姆博拉和凯茨（1982）在对上市企业的投资价值进行研究时，采用主成分分析法，对多个财务指标进行筛选，最终确定 8 个主成分，这些主成分稳定性较高，因此其能够准确的评价出上市企业的投资价值。Mantas Markauskas, Asta Saboniene（2015）运用EVA法通过实证对立陶宛规模最大的四家乳制品企业进行研究，评估了不同经济指标对该行业企业经济增加值的影响，结果表明企业的EVA值受到毛利率与利率的影响程度很大，相比知悉员工生产率以及原料奶买入成本不会对企业EVA值产生很大的影响。

3. 低碳经济背景下企业价值相关研究

国外学者对低碳经济背景下企业价值的研究主要包括对碳信息的公布情况以及在实行低碳后企业价值有哪些变化。Nike, Janice (2006) 表示企业股价与企业所从事的环境以及披露的环保信息有之间的关联, 表示二者之间呈正相关。Plumlee、Brown、Marshall 等 (2009) 研究了不同行业的企业价值与环境有关的公开信息的相关性, 发现某一行业对环境的敏感性越高, 企业价值与环境有关的信息公开情况之间的相关性就越大。Chapple et al (2013) 对碳排放量与企业价值之间的相关关系进行探究, 发现由于公众对给环境带来污染的企业持有负面情绪, 所以针对碳排放量大的企业, 它的价值会降低。松村 (2013) 经过比较研究后表明, 未发布碳信息的公司价值远小于发布碳信息的公司价值, 这也说明了发布碳信息会导致的公司价值增加。Saka 和 Oshika (2014) 的研究内容为企业的碳排放以及碳信息披露行为, 研究结果表明企业碳排放行为会使企业整体价值下降, 企业可以通过及时进行碳信息的披露, 可以使下降的整体价值有所回升。Plumlee (2015) 提出, 企业主动披露的碳信息质量与股本并不具有显著的相关关系, 而企业主动披露的碳信息质量与企业将来预期现金流量呈现正相关关系。

1.2.2 国内研究综述

1. 针对于企业投资价值的研究

企业内在价值是其投资价值的核心, 因此需要对企业内在价值进行深入研究, 并且对其进行量化。通常会使用各种分析模型来对企业价值进行分析, 在分析模型方面, 我国很多学者都有所研究, 因此我国形成了大量的用于企业价值分析的模型。此外对于评价指标的应用也十分成熟, 无论是单个估值指标还是混合使用多指标。

陆正飞和施瑜 (2002) 的观点是, 企业价值受多个因素综合影响, 不能仅从单个角度着手。程廷福和池国华 (2004) 认为企业价值是企业债权人以及股东通过企业经营所获得的资产, 基于此, 其表示在对企业价值进行计算时, 可以用投资者的收益来表示。王鹏和张俊瑞 (2012) 提出, 如果把企业看成是一项整体资产, 那么它的价值就是她在市场中的公允价值。

陈小悦 (1998) 提出实物期权模型可以为企业战略规划和风险决策提供依据,

他是国内较早研究实物期权法的学者。黄生权（2014）将财务与非财务指标纳入企业价值综合评价指标体系中，该学者在对企业的价值进行评估时，采用实物期权法进行评估。付艳玲（2009）为了能够更好的评价上市企业的投资价值，建立了投资价值评价模型，该模型在分析过程中是以企业多方面的 12 个财务指标为基础的，因此其能够较为准确的对企业的投资价值进行评估。蔡凡（2016）对上市公司中财务信息与股价之间的相互联系，选取了 5 个相对具有代表性的财务指标，分行业分指标并研究这些指标对上市公司股价的影响，得出不同行业受影响程度不同。

2. 针对某一行业上市公司价值的相关研究

我国学术领域的研究人员在对上市企业的投资价值进行研究时，不同学者往往采用不同的实证分析研究方法，目前应用最广泛的两种研究方法为主成分分析法、因子分析法。

化世阳（2016）以云南白药作为代表性公司，分析我国医药类上市公司投资价值，通过修订的市净率和现金流量估值模型进行研究，认为该种可以为投资者进行投资决策时提供参考。俞雷（2013）在对医药领域的上市企业的投资价值研究时，其采用 EVA 法进行分析，之所以采用这种分析方法，是因为其将人力指标纳入其中，这就使得该方法能够具有更高的说服力，他的观点是如果一个公司所创造的价值有可能一直会增加，那么该公司就值得投资。马铭浩（2018）主要是通过 AHP 层次分析法对我国三大航空公司的投资价值进行估算，该学者表示采用 AHP 对企业投资价值的评估结果与财务报表的分析结果是相一致的。

此外，很多学者在对企业价值进行研究时，会采用因子分析法进行研究。例如，崔婷婷，杨磊（2010）在对企业的股票价值进行分析时，以因子分析法为依据，建立了相应的评估模型。利用该模型对 12 家软件行业企业的投资价值进行分析，利用数据分析软件 SPSS 对数据进行整理分析可以获得最具投资价值的企业。王波，吴楠（2014）在对旅游上市公司的投资价值进行评估时，结合该行业的特点，以五个方面的财务指标作为依据进行建模，将相关企业的财务数据导入模型即可对企业的投资价值进行分析。李明和黄珊燕（2012）在对医药领域的上市企业进行分析时，选择采用因子分析法，并且构建了投资价值评价体系，该体系在建立过程中充分考虑了企业各个方面的财务指标，其研究结果表明，因子分

析法能够很好的应用于企业投资价值分析过程中,可以帮助准确判断出企业的投资价值。

作为一个新兴战略行业,新能源行业上市公司投资价值近十年来也受到学者的关注。方红和贾晶晶(2011)在对新能源行业上市企业的投资价值进行分析时,采用了主成分分析法。对研究结果进行分析研究,最终得出各四只投资价值与市场表现不符的股票,即它们被高估或被低估。唐菲(2012)为了能够对我国新能源行业的投资价值进行准确评估,其采用因子分析与聚类分析相结合的分析方法,最终确定我国新能源行业投资价值很高,符合实际情况。赵领娣和张乐乐(2012)基于熵权 TOPSIS 法,将新能源领域个股进行细分,对 158 家样本公司数据进行研究,结果表明锂电和太阳能更具理论投资价值,反之,风能从理论上讲,投资价值相对较低。张雨(2017)在对新能源行业企业的投资价值进行分析时,同样采用了因子分析法,但是其在选择指标的过程中,将财务指标与非财务指标均纳入分析指标中,对 40 家新能源上市公司进行综合评价,结果表明因子分析法得出的排名具有一定的参考价值。井晨宇(2018)利用因子分析法对 121 家新能源概念相关样本公司的投资价值进行排序,得出 17 个指标对股票投资者价值的影响,并且筛选出表现较好的公司为投资者提供了相关建议。

3. 针对低碳经济背景下企业价值相关研究

国内学者主要进行关于与碳相关的信息披露、碳排放量、低碳技术等方面的研究。华锦阳(2011)通过问卷的形式进行研究,认为企业要想向低碳的方向发展,就必须研究低碳技术,这样会有利于企业价值的提升。操群(2015)以发电行业的碳核算标准为基准,对比分析对公司价值产生的影响,并认为,在不同的核算准则下,公司的价值会有一些差别。李雪婷(2015)为了探究公司的碳信息披露质量以及企业价值二者的相关性,既从理论层面进行了一定的分析,又以理论分析为基础进行了实证研究,结果表明,披露的与碳排放有关的信息可以提高企业的价值,而且信息披露的越多,价值的提升效果就越明显,在高碳排放的公司中,这一效果尤其显著。罗素清(2016)提出,现在全球倡导低碳经济,我国在这个方向上有广阔的发展空间,由于民众与政策的支持等发展低碳经济会增加市场份额、提高企业管理水平,进而提升企业价值。牛晓叶(2018)对企业低碳技术创新和企业价值的关系进行研究,发现企业低碳技术创新投入强度和企业家

值具有正相关关系。陈黎明和王文平（2018）提出，国家对低碳经济的倡导会促使企业实行低碳的行为，这种行为会提升企业的价值，有利于投资者，这种效果与环境敏感度呈正相关关系，这也验证了之前学者的结论。

1.2.3 国内外文献综合评述

从上述文献我们可以看出，西方国家学术领域对于上市公司价值投资的研究从很早就开始了，这主要是因为国外资本市场发展时间长，已经形成了相对完善的上市企业投资价值理论体系。国内研究相对较晚，学者借鉴国外的先进经验对我国上市公司投资价值进行研究，由于我国资本市场现在高速发展，制度越来越完善、上市公司数据越来越真实全面，提高的信息透明度很大程度上提高了投资者评价上市公司价值的准确性。

本文在对以往文献进行梳理和分析中确定自己所要研究的对象，并且发现了之前学者研究中存在的不足之处。第一，由于我国的相关理论研究起步较晚，很多理论都是借鉴于国外相关理论，与我国证券市场发展状况存在一定的差异。第二，目前国内外学术界关于上市企业投资价值的研究都集中在某一个板块或者某一个企业，针对一个行业的研究相对较少，而且大多都是使用财务指标进行分析，在对我国新能源行业进行分析时，很少有学者采用因子分析法对其进行研究，况且由于近年“双碳”的提出，对新能源行业产生影响的研究文献仅有个别。因此，本文在对新能源行业上市公司的投资价值进行研究时，结合国内外相关理论与我国资本市场的实际情况来对其进行分析，在扩大样本的基础上，理论与实证分析相结合，建立投资价值评价体系时加入非财务指标以提高对投资价值研究的准确性。

1.3 研究方法 with 内容

1.3.1 研究方法

1. 定性分析法

本文在使用定性分析法时，主要是对影响新能源上市公司投资价值的各个因素进行分析，其分析角度为宏观环境与中观行业。对于投资价值存在影响的宏观

因素有很多，例如宏观经济政策、经济环境、社会环境、科学技术，本文主要是从上述四个方面进行研究。在对中观行业进行研究时，从行业生命周期以及竞争程度进一步分析，从而判断作为战略新兴产业的新能源行业未来的发展潜力和空间。

2. 定量分析法

本文运用定量分析法，通过构建投资价值评价体系来评价新能源上市公司，指标选取包括财务指标与非财务指标，采用 SPSS25.0 数据分析软件进行实证研究，分析方法为因子分析法。

1.3.2 研究内容

本文通过六个章节对新能源行业上市公司投资价值进行研究，论文研究框架见图 1.1。

第一章为绪论。这一部分主要介绍本文研究背景、研究意义，对国内外相关文献进行梳理，然后说明本文的研究方法与研究内容，指出本文的创新点。

第二章为相关概念界定以及理论基础。这一部分详细的阐述了各个学派的研究观点，基于此，将基本面分析法作为本文的理论基础。

第三章定性分析我国新能源行业投资价值影响因素。从宏观经济环境与政策、中观行业发展与微观企业角度进行研究，得出在“双碳”背景下，我国新能源行业具有良好的发展前景，具有较高的投资价值。

第四章构建新能源行业投资价值指标体系，介绍评价上市公司的各个方法通过比较选择因子分析法，并且对因子分析法原理进行阐述。

第五章对我国新能源行业上市公司投资价值进行定量分析，将财务指标与非财务指标均纳入其中，以 2018 年至 2020 年三年的沪深 A 股新能源行业 118 家上市公司的指标数据作为样本数据，运用因子分析得出公司投资价值综合评价公式，根据各年的综合得分对众多新能源公司的投资价值进行排名，通过对因子得分排名与市场表现即市净率作比较，为投资者提出相关投资建议。

第六章为研究结论与展望。对本文的研究结果进行梳理总结，为投资者与上市公司提出相关建议，并且对本文的不足之处进行说明以及对未来研究方向进行展望。

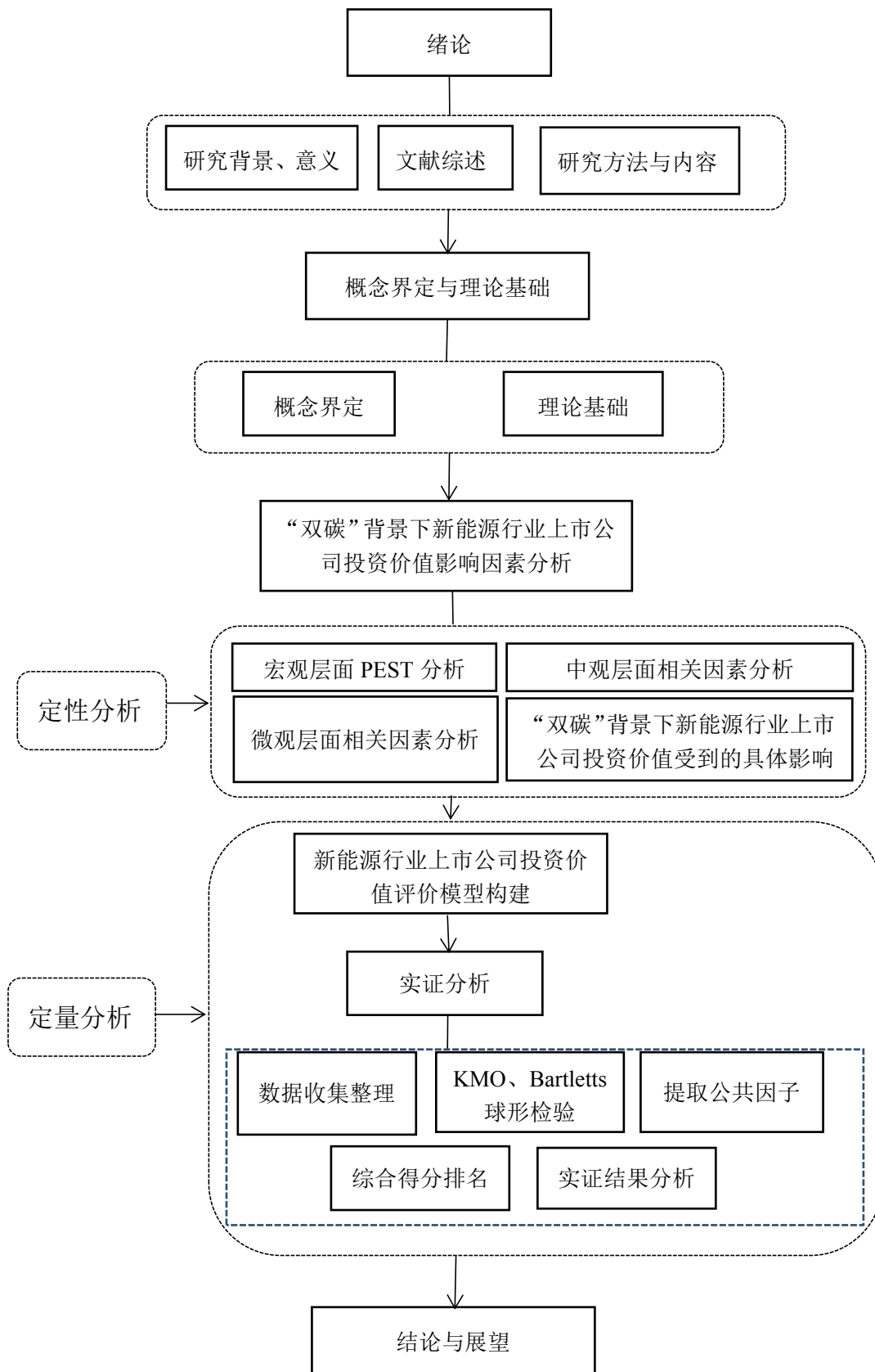


图 1.1 技术路线图

1.4 本文创新点

本文基于以往文献的研究，作出以下创新：

一是因子分析指标的创新。以往学者在对投资价值进行研究时，通常采用财务指标来分析，但是对公司投资价值的影响是多方面因素综合的结果，有必要考虑非财务指标对公司投资价值的影响。因此，本文在财务指标的基础上进行拓展，加入非财务指标，如研发支出、研发人员数量、第一大股东持股比例等，使研究相对更加完善。

二是基于“双碳”约束背景下研究视角的创新。新能源行业作为新兴行业，对于该行业的研究，我国主要是对新能源行业发展技术的研究，对于行业上市公司投资价值的研究较少。新能源行业受国家政策影响较大，根据我国能源消耗情况及环境发展现状，碳达峰与碳中和的提出使新能源行业上市公司的发展迎来新契机。因此，本文在“双碳”背景下对新能源行业上市公司进行投资价值研究，具有更好的理论指导实践意义。

2 概念界定及理论基础

2.1 概念界定

2.1.1 碳达峰

碳达峰就是指碳排放量在某时间节点达到最高值，之后不再增加，当社会中碳排放量达到峰值后，社会经济的发展不再依赖于碳排放。

2.1.2 碳中和

《巴黎协定》第四条中提出：参与协定的各个国家，为了能够更好的达到预期目标，都在尽快达到碳排放量的峰值；此后利用科学技术进行减排，在经济可持续发展与消除贫困的基础上，将温室气体的人为排放与清除达到平衡。碳中和的概念在《全球变暖 1.5℃》中有明确的解释：当一个国家因发展生产的碳排放量与其利用技术消除的碳排量二者处于均衡，即为碳中和。

综上所述，我们可以将碳中和理解为：在我国经济可持续发展、百姓不会因政策返贫的前提下，在降低我国温室气体排放量时，可以选择降低社会生产过程中温室气体的排放量，或者是增加消除的温室气体排放量，最终实现碳中和。

碳达峰与碳中和，简称“双碳”。

2.1.3 投资价值

通常来说，当投资者以一定数量货币购入或者一定数量货物交换获得某项资产，而后将其出售获得一定数量的货币或者货物，价格大于购买时的价格，就称该项资产具有投资价值。针对上市公司，当其经营业绩与运营情况良好，具有可持续发展的能力，未来有可能给投资者带来一定的收益，就证明该上市公司具有投资价值，也就是其内在价值。Shnnon P Pratt（2008）指出，上市公司给投资者带来的价值可以认为是该公司的投资价值，它是投资者对该上市公司经营情况与未来发展潜力的预判，即将来会为投资者提供一定的收益。阮素梅（2015）对已有文献进行梳理，认为上市公司的投资价值是投资者对该公司的认可，上市公司

的投资价值又取决于上市公司为投资者盈利的能力。当上市公司能够为投资者带来大量的利益时，这就说明其具备较高的投资价值。企业的盈利能力则直接决定着其能够为投资者带来多少利益。而企业的盈利能力则是受到宏观、中观、微观等多层次的影响。本文所研究的上市公司投资价值实质上是企业的内在价值，并将从影响上市公司内在价值的三方面衡量其投资价值。

2.1.4 投资主体

投资者是指投入一定量货币金额购买某种资产，以期望未来某一时点能够获得收益的自然人和法人。从广义的角度来看，投资者实际上是一个投资群体，其包括各个利益相关者，从狭义的角度来看，投资者就是股东。本文研究的投资主体是中小投资者，我国现有的经济环境中，中小投资者资金实力相对较弱、且对上市公司的信息掌握水平相对滞后，对上市公司准确评价相对较难。本文在对上市公司的投资价值进行分析时，是以中小投资者的维度对其进行研究，期望能够帮助该投资群体更好地决策出高投资价值的上市公司，同时在分析过程中发现的问题还可以为上市公司改善经营状况提供建议，促进我国金融市场健康、稳定的发展。

2.2 理论基础

2.2.1 基于价值学派的基本面分析

基于价值投资理论所形成的分析方法称为基本面分析法，它是以投资标准的内在价值为基础，在分析过程中对未来投资标准的价格进行预测，最终做出购买决策。它假定上市公司股票价格会受到宏观政治、经济环境、行业现状等多种因素的影响而产生波动，但长期来看股票价格取决于上市公司内在价值，投资者在投资时应该以此为标准。

价值学派表示投资人在投资的过程中，首先需要对证券内在价值进行评估，这是后续投资的基础。虽然很多投资者通过股价波动的差价获得了大量的收益，但是其属于投机行为，无法持久，股票的内在价值才是其交易价格的决定性因素；

在市场中进行交易时,需要更加留意实际交易价格明显小于真实内在价值的股票,此类股票投资可能带来更充分的安全边际。在这种安全边际下,如果股票价格低于内在价值,可以考虑做出买入的决策,反之,则应该卖出。如果公司基本面分析未发生变化,投资者对股票估值的信心没有发生改变,可以长期持有该股票。价值学派大致有这样的三种观点:一是并非企业股票的的的市场价格决定投资者投资的风险,真正起决定作用的是企业自身的内在价值。二是主张运用证券投资组合,在进行投资时,投资者应该着重注意与自己所投资相似企业的实际经营状况、未来发展前景,采用集中投资的策略,并且对这些公司进行长期研究。三是主张运用市场无效性原理,认为市场价值并不会始终有效,而只是在市场发生错误的变化时,投资者才会发生低买高卖从而获取大量回报的情形。投资者可以通过市场的无效性来获得利益,但是这种获利方式要求投资者对上市公司的内在价值有清晰的认识。

基本面分析可以从不同视角综合把握股票价格变化,且在相对长一段时间内都适用,适宜谨慎投资者进行长期投资。因此其可能不适用于短期投资,但是当投资者有长期投资意愿时,就必须要对企业的内在价值进行分析,这才是决定企业投资价值的因素。但基本面分析也有一个缺点——如何确定对上市公司未来收益的预测一定是正确的?基本面分析法主要的信息来源是上市公司公布的财务数据等各种公开信息,但对上市公司内在价值评价不能仅仅依赖于此,有反对者提出通过这些信息所作的分析无法保证精确程度。

2.2.2 基于市场学派的技术面分析

基于市场投资理论形成的投资价值分析方法就是技术面分析,技术面分析就是以资本市场中产品交易量为基础即利用过去的的数据,进一步估量出市场的走势,从而实现对产品未来价格变化的趋势预测。市场学派表示在对股票的未来价格进行评估时,可以从股票现在的市场价格上进行判断。马科维茨提出了具有标志性的资产投资组合理论,并且首次提出投资者获得的回报只是他们在证券市场中承担风险的后果,没有人能够既承担低风险又获得高收益。市场学派的学者以此为基础,成功构建出资本资产定价模型(CAMP模型)。

市场学派有以下三点假设:第一,股票价格能够反映证券市场的一切信息;

第二，股票价格是遵循一定的规律变化的；第三，历史会重演，这一假设是对投资者心理的映射，对收益的喜好以及对损失的厌恶心理，即人类的特性是不会改变的，技术人员可以根据分析以往的股票交易情况预测未来价格趋势。他们强调市场中过去的历史信息在交易中的重要作用，通过对历史趋势变化的数理分析研究，迅速在市场变化中做出反应，适合投资者在短期的投资决策中使用。市场学派主要有以下观点：一是风险是实际收益与预期收益的偏差，即投资风险来源于股票价格的波动。二是应该进行多元化投资组合管理，不同证券组合对应不同的风险与收益，不同投资者应该采用不同的投资组合策略。三是市场学派坚持市场无论在什么时候都是有效的，这是该学派与价值学派的最大区别。

技术分析使用的是历史数据，因此它对会影响股票价格的其他外部因素，如政治因素等。有反对者认为，技术分析并不关注上市公司所在行业等基本信息，在短期内帮助投资者选择合适时机投资，而忽略长期投资者。还有反对者提出技术分析在实践中没有很强的操作性，因为技术分析假设市场波动是有规律的，然而现实中的证券市场常常是随机波动的，技术分析者总是采纳了市场中预示出的错误的信号。

从上述市场学派以及价值学派对投资价值的研究中我们可以看出，从不同的角度对投资价值进行研究时，会形成不同的观点。针对我国现状，证券市场并未发展成熟，各项信息并未完全公开，没有达到技术分析对证券市场的假设要求。况且我国证券市场投资者投机情绪较重，技术分析针对的短期投资者在我国证券市场的频繁交易有可能造成股价异常波动。最重要的一点，技术分析忽略上市公司的内在价值，没有分析企业的发展前景，证券市场的作用是为上市公司融资以提供资金支持，短期投资者的目的是在证券市场中获利，对企业的再融资没有益处，有可能扰乱证券市场，不利于我国资本运作制度健全。关于本文，由于新能源行业上市公司处于发展初期，短期内也许无法盈利，但就长远来看，在国家政策支持以及全球绿色发展的形势下无疑具有很大的发展潜力。另外，由于我国投资者投机情绪较重，通常高估新能源行业上市公司价值，不利于该行业健康发展。

通过对比市场学派与价值学派所形成的投资价值理论，其中后者所采用的基本面分析法能够更好的适用于本文的研究主体——中小投资者，因此本文最终选择采用基本面分析法对上市公司的投资价值进行研究。力图从上至下，从宏观经

济环境到中观行业发展现状再到公司微观层面，分析各个对新能源上市公司投资价值的可能产生影响的因素，采用定性分析与定量分析相结合的分析方法，对上市公司的投资价值进行量化的评估。确定新能源行业上市公司中具有很高投资价值的企业，帮助中小投资者做出更合理的投资决策，尽可能确保其投资能够获得大量的收益。

3 新能源行业上市公司投资价值影响因素分析

本文在对新能源行业上市公司发展的影响因素进行研究,采用基本面分析法从宏观环境和微观行业对其进行研究,分析不同影响因素所造成的结果,进而使得投资者的判断能够更为准确。

3.1 宏观因素 PEST 分析

3.1.1 政策因素

自 2005 年颁布《可再生能源法》,国家对新能源的开发提上日程,希望通过使用新能源推动经济发展。我国对于环境保护越来越看重,已经在党章中纳入“生态文明建设”,进而在十九大会议中针对生态环境保护又提出明确的、具体的要求,大力发展绿色、可循环的经济模式,正所谓“绿水青山就是金山银山”,新能源行业正是沿着国家这一发展道路前进。

2030 年“碳达峰”、2060 年“碳中和”是我国提出的重要承诺,也预示着我国将继续在新能源方面做出努力,大力发展新能源、传统行业节能减排才能够真正实现“碳中和”。为了减少碳排放,全球多个国家和组织都已经提出了“双碳”目标,如欧盟提出了 2050 年实现“碳中和”。中美两个碳排放大国联手发展新能源,以减少碳的排放量,再加上其他国家的共同努力,无疑会给全世界人民带来福祉。比尔盖茨在《气候经济与人类未来》中也明确的讲到发展新能源的重要性,其表示对于企业而言,“零碳”是普通企业成为伟大企业的发展机遇,这些能够快速实现“零碳”的企业,会在未来几十年里带动全球经济发展并且在行业内具有领先地位。我国大力发展新能源,争取实现“碳中和”的目标,会给很多企业以及整个国家带来战略机遇。国家对新能源行业的重视,也伴随着一系列政策的颁布,政策名称时间汇总如表 3.1。

表 3.1 国家层面新能源行业政策列举

日期	部门	政策文件	要点内容
2005.02.28	/	《中华人民共和国可再生能源法》	该文件制定了我国可再生能源总量目标，此外还制定了可再生能源并网发电审批和全额收购制度。
2007.08.31	国家发展改革委	《可再生能源中长期发展规划》	进一步扩大我国新能源在所有能够中的占比，解决偏远地区，尤其是偏远山区居民用电无法得到保障的问题。解决农村目前由于控制碳排放量所造成的生活燃料不足的问题，通过对有机废料的充分利用来解决此问题。
2013.12.04	/	《中华人民共和国可再生能源法》	该文件通过修订，进一步明确电网企业必须要保证通过再生能源获得的电力确保其能够进入电网。明确了电网企业的义务。
2014.11.25	国务院	《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》	到2020年装机将分别达到2亿千瓦时、一亿千瓦、3000万千瓦，相比十二五期间的装机量提高了不止1倍。
2016.1.11	国家发展改革委、国家能源局等	《关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通告》	新能源汽车大大推进了我国碳中和目标的实现速度，因此我国政府部门积极促进新能源汽车行业的发展，对于参与建设新能源汽车充电基础设施的企业给予奖励，对于新能源汽车企业给予更多方面的扶持。
2016.12.17	国家发展改革委	《可再生能源发展“十三五”规划》	制定了我国在2020年实现可再生能源在总消耗能源中15%，该占比到2030年时，则需要达到20%，这就要求我国各界相互协作，降低可再生能源的成本，促进其商业化。
2017.11.02	/	《中华人民共和国可再生能源法》	修订指出，电网企业全额收购可再生能源电量。
2018.05.24	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	积极推动多种形式的新能源综合利用，推进新能源多产品联产联供技术产业化。

续表 3.1

2019.04.25	国务院	《关于创新管理优化服务培育壮大经济发展新动能加快新旧功能接续转换的意见》	该文件主要是为新兴行业营造良好的发展环境，例如：电子商务行业、数据信息管理、可再生能源发电等。
2020.02.03	财政部	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	期望金融市场能够对发电项目给予更多的关注，尤其是符合政策要求的发电项目，金融机构能够合理安排信贷资金规模，切实解决企业合规新能源项目融资问题。
2020.12.31	国务院	《新时代的中国能源发展白皮书》	白皮书指出，积极开展以下几个方面的试点工作：新能源发电、发电并网、电力储能等。提出我国关于新能源的法律应该及时更新，确保其能够保证新能源行业快速发展，并且不再限制外国企业进行我国的电力领域。
2021.03.15	/	中央财经委员会第九次会议	我国想要达到碳达峰、碳中和的目标，需要我国社会各界进行一场大变革。碳中和对于我国生态文明建设至关重要，我们必须埋头苦干，在预定的时间节点上完成碳达峰与碳中和。
2021.06.11	国家发改委	《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》	自 2021 年起，我国对于新能源发电项目不再补贴，实行平价上网，同时为支持产业加快发展，在 2021 年起，我国的上网电价的定价方式也出现很大的变革，各地的新能源发电上网价格以当地燃煤发电价格为准。

3.1.2 经济因素

我国实现“双碳”目标的过程中，经济与能源之间存在着紧密的联系，经济发展需要能源作为推动力，当经济发展起来后，则可以促进能源发展。经济越发达，能源消耗量越大，经济发展缓慢时，能源行业的发展也会停滞，二者相互影

响相互促进，因此，研究我国新能源行业的发展，对经济环境的研究是至关重要的。

国家统计局于 2021 年 2 月 28 日发布了我国 2020 年的经济工作成果,在复杂的国内外环境下，我国基本实现当年经济目标，总体呈现稳中有进的趋势。2020 年 GDP 实现了 2.3 %左右的预期增长目标，超过了 100 万亿元，比上年增加了近 2.9 万亿元,如图 3.1。我国对外贸易方面仍然处于增长状态，增长速度为 1.9 %，总量为 321557 亿元，进口方面有所下降，总额为 142231 亿元，出口则继续保持上升态势，总额为 179326 亿元，货物进出口顺差 37096 亿元，比上年增加 7976 亿元。在对外贸易中，有很大一部分都是通过“一带一路”完成的，总额为 93696 亿元，其中出口仍然是上升趋势，增长幅度为 3.2 %，总额为 54263 亿元，进口出现下滑现象，幅度为 1.8 %，总额为 39433 亿元。节能减排和污染防治取得积极进展，清洁能源消耗比重进一步得到了提升，达到 24.3%，如图 3.2，这对新能源行业的发展有进一步促进作用。

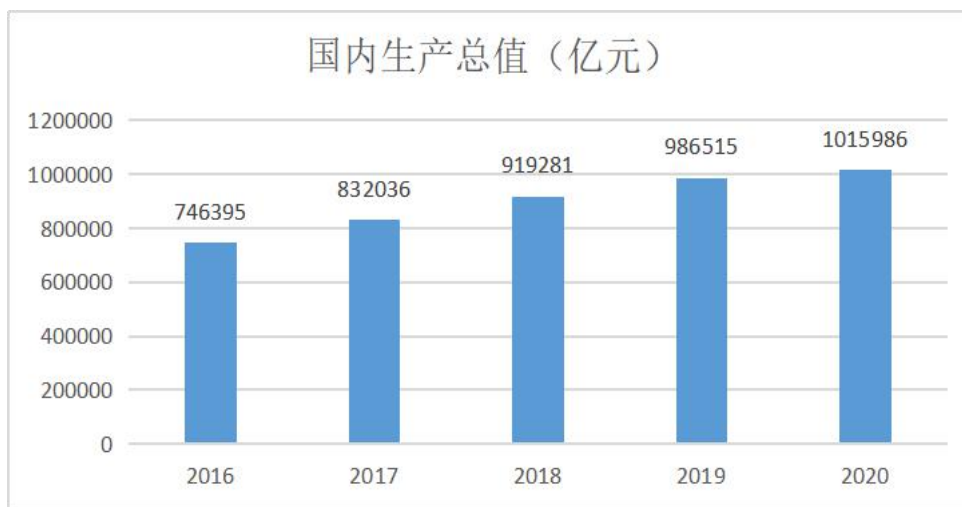


图 3.1 2016-2020 年国内生产总值

数据来源：国家统计局数据整理



图 3.2 2016-2022 年清洁能源消费量占能源消费总量的比重

数据来源：国家能源局整理

2020 年，我国清洁能源消费量已经占到我国能源消费总量的 24.3%，相比于去年，该数值上升了 1%。这就代表在最近几年时间里，我国政府部门制定的促进清洁能源发展的政策已经初见成效。上图将 2016-2020 年期间我国清洁能源消费占我国能源消费总量比重进行整理罗列，我们可以看出在此期间，我国的清洁能源所占比重稳步上升。从最初的 19.1% 已经上升至最终的 24.3%。涨幅高达 5.2%。我国一次能源结构如下图所示，虽然我国清洁能源消费占比在不断提高，但就目前阶段而言，我国的一次能源中，煤炭占比还是很高，超过一次能源总量的一半，因此我国政府还需要制定相应的政策来鼓励我国的新能源制造企业，使我国的一次能源中，可再生能源的占比有更显著的提升。我国能源结构如图 3.3 所示：

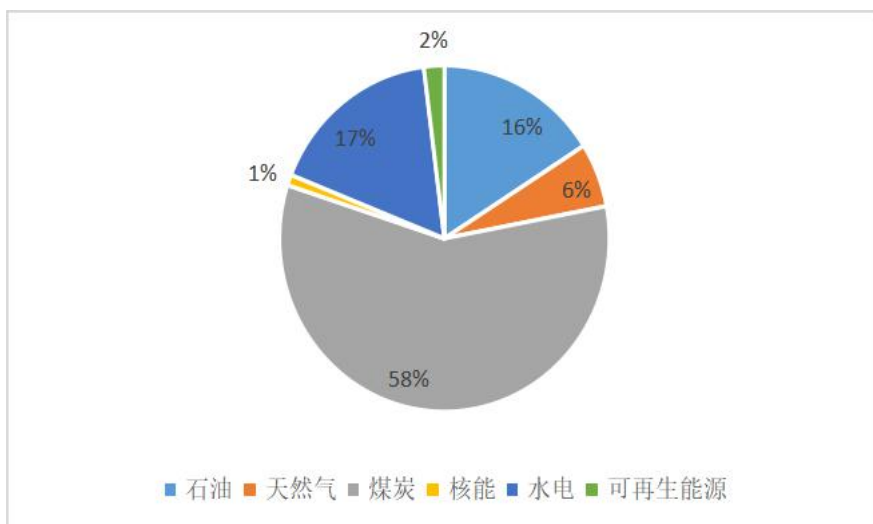


图 3.3 我国一次能源结构

资料来源：百度网页整理

3.1.3 社会因素

任何行业的存续和发展都和所处的社会环境有关，社会文化、人口、制度等都会对行业的发展产生影响。从第一次工业革命到现代社会，我国社会制度等都发生了变化，改革开放以来我国经过 40 多年的高速发展，在制造业方面已经达到世界领先水平。但是，经济的提升也带来了环境的污染，发展初期侧重了生产而忽略了环境保护，碳排放量严重超标、多个城市雾霾严重、臭氧空洞等问题接踵而来。

近年来国家提出要在保证经济发展的基础上重视环境的保护，大力倡导绿色发展，提倡使用新型能源，对能源体系进行深化改革。社会中对于绿色、低碳的倡导以及各个企业在生产过程中对低碳的实行，使得这种方式深入人心，路边的太阳能灯、山岗上的风力发电车、街道上的新能源汽车、农村沼气池的利用等都是居民对新能源事物的接受。随着国家政策的支持以及每个人、每个企业对新能源的利用，新能源行业势必会有更好的发展。

3.1.4 科学技术因素

科学技术决定行业是否具有核心竞争力，从根本上助推行业发展，可以帮助企业占据市场地位，提升企业价值。科技水平可以反映出整个行业内企业的生产

成本控制与目前所处的阶段,如果一个行业整体具有较高的科技水平且符合国家发展政策,那么该行业就具有良好的发展前景。

新能源行业作为新兴行业在我国起步较晚,发展时会遇到一些困难,科学技术水平对新能源上市公司投资价值有很大的影响。目前我国对新能源行业的政策是以掌握核心技术自主研发为主线,我国正逐渐从新能源利用大国向新能源技术产业强国迈进,多项技术已处于世界领先水平。我国新能源企业在政府的大力扶持下,目前已经具备独立制造新能源的能力,甚至可以在激烈的国际竞争市场中获得一定的竞争优势。

通过以上 PEST 分析,可以看出由于我国现在对能源转型的迫切需要以及急需解决的环境问题,都表明新能源行业具有发展潜力。此外,“双碳”的提出表明,国家各项新能源推广政策和新能源技术的逐步成熟也在积极推动整个新能源产业的快速发展,新能源公司在该行业无疑具有投资价值。但是,我们也应该看到,新能源产业的发展面临着明显的制约:一是新能源产业对政策的高度依赖。一旦后续政策调整,新能源企业往往无法盈利和可持续发展;二是新能源利用率不高,潜力尚未充分挖掘。

3.2 中观因素分析

通过对影响行业发展的因素进行分析属于中观因素分析,基于此能够对该行业的发展前景做出判断。本节针对新能源行业生命周期以及行业竞争程度两方面进行分析,以得到该行业未来的发展趋势,为判断它的投资价值做铺垫。

3.2.1 新能源行业概况以及发展现状

新能源是以传统能源作为区分标准的,即不属于传统能源的就是新能源。新能源相比与传统能源,其尚未发展完善,很多学者正在对其研究使其能够得到充分的利用进而减少对环境的污染。例如风能、太阳能、地热能、潮汐能、生物质能、核能等都属于新能源。《可再生能源法》对于我国新能源行业的发展有显著的促进作用,在该法律颁布后,我国的新能源行业得到快速发展。

1. 新能源行业的发展现状

我国新能源行业发展至今已经有 15 年的历史,在此过程中,我国新能源获

得了政府与金融市场的大力支持，从而能够有足够的资金进行技术创新，这使得我国新能源企业掌握了大量的核心科技，即使在世界范围内，都具有很大的行业竞争优势。我国光伏行业，由于之前几年时间里，政府部门对该行业的扶持力度很大，使得我国光伏企业获得了充足的发展资金，发展了大量的先进技术，目前世界范围商业化晶硅电池的最高转化效率就是我国光伏企业实现的，并且已经能够达到 24% 的转化效率。此外我国风力发电技术也十分雄厚，尤其是在对低风速的利用上，我国风电企业的技术处于世界前列，特别是海上风电机组已经能够达到 10 兆瓦级。

2. 新能源行业的发展机遇

在我国能源消耗结构中，煤炭占比超过一半，对于煤炭资源的依赖性很高。但是随着我国制定的“双碳”目标期限的临近，我国迫切需要降低化石能源的消耗比重。因此，对于新能源的需求将会大幅度增加，新能源行业将迎来发展良机，尤其是绿色发电产业将会迎来黄金发展期。近年来，国家发改委、国家能源局等部门从系统建设、项目开放、现货交易、上网电价、分时机制、绿电交易等多方面发布政策文件，确保我国能够实现电力体制的深化改革，进而能够使“双碳”目标在预定时间节点按期完成。这些政策的落地，不仅促进了我国新能源和电网系统的健康发展，也为绿电产业发展带来机遇。

建设绿色电力体系，助力“双碳”目标实现。能源是我国经济发展的主要动力，电力是我国的主要能源，因此只有在保障电力清洁的前提下，尽快建立健全绿色电力体系，才能促使我国“双碳”目标的实现。与此同时，风电、光伏平准化度电成本的持续下降，有利于提升新增项目的盈利水平。随着火电价格的不断上涨，加上全国推进建设统一电力市场的浪潮，大大提升了社会大众对新能源发电方式的接受程度，有利于实现新能源发电的持续发展。

可再生资源利用将成为“十四五”大力发展重点。近年来，我国出台了一系列再生资源利用的相关的法律法规和政策，对再生资源利用水平及建立健全绿色低碳循环发展体系起到了良好的指导与促进作用。按照“十四五”的发展规划，在此阶段内，我国将逐步建立起资源循环型产业体系，这将使得我国各个行业对于资源的利用率大大提高，大量的原生资源将会被再生资源代替。新能源行业加速发展，市场空间快速打开，相关企业也将迎来高速增长期，企业价值会得到进

一步提升。

3.2.2 我国新能源行业生命周期

行业生命周期是每个行业发展过程中都需要经历的，其主要包括孵化期、成长期、成熟期、衰落期四个阶段。因为市场也在不断发展，这就使得行业处于不同的发展周期时，其所处的市场环境也存在很大的不同，因此投资者于不同阶段通过投资该行业所获得回报存在很大的差异。新能源行业经历了孵化期的缓慢发展至现在的成长期，市场需求扩大，增长率较高、规模呈井喷式发展。金融行业十分看好新能源行业的未来发展状况，这就使得新能源行业获得了大量的投资。

1. 光伏发电装机容量稳步增加

我国光伏产业发展迅速，根据国家能源局公布的数据，如图 3.4 所示，我国在 2016 - 2021 年期间，光伏发电装机容量快速上升，截至 2021 年，我国的光伏发电装机容量已经达到 267.61 GW。



图 3.4 2016 年-2021 年上半年中国光伏发电装机容量统计情况

数据来源：国家能源局、中商产业研究院整理

2. 我国风电装机容量快速增长

我国风电装机容量由于国家的大力支持整体呈增长趋势，总容量为 28153 万千瓦，增长幅度为 24.1%，如图 3.5 所示：



图 3.5 2016 年-2020 年中国风电装机容量统计情况

数据来源：中电联前瞻产业研究院整理

3.我国水电发展现状

我国水电发展起步较晚，但发展比较快。数据显示，2020 年我国水电装机容量达 3.7 亿千瓦，2021 年上半年，全能水电装机容量约 3.78 亿千瓦。2021 年 1 - 6 月，全国规模以上水电发电量从 2016 年的 10518.4 亿千瓦时增长至 2020 年 12140.3 亿千瓦时，年均复合增长率达 3.65%，见图 3.6。



图 3.6 2016-2021 年上半年中国水力发电量变化趋势图

数据来源：中商产业研究院数据库

4.我国生物质能发展现状

我国生物质能的发展状况良好，近几年一直处于上升状态。截止 2020 年，生物质能的发电量已经达到 1326 亿千瓦时，增长幅度为 19.4%。其中垃圾焚烧发电累计发电量约为 778 亿千瓦时，发电量较多的省份为广东、浙江、江苏等。

农林生物质发电量约 510 亿千瓦时，发电量较多的省份为山东、安徽、黑龙江等。利用沼气进行发电的省份大多都是在南方，目前适应该方式所获得的电量已经达到 37.8 亿千瓦时。

3.2.3 我国新能源行业竞争程度

行业中的竞争程度对企业发展有很大影响，学者通常用波特的五力模型来表示，包括企业间的竞争，潜在对手的进入、替代品的威胁、购买者的议价能力和供应商的溢价能力。若行业中的竞争激烈，那么大多企业都无法在这种环境下获得高额的利润，也很难得到发展，即影响企业的获利能力。相反，如果行业竞争相对较小，企业都专注发展自己的业务、突破技术局限，那么企业都会在行业中获利。

虽然我国新能源行业市场在不断扩大，但是新能源企业之间的竞争逐步增大，这主要是因为很多企业看好新能源领域在未来的发展，因此纷纷开始入驻新能源领域，目前我国已经有 144 家新能源企业。太阳能、风能相关企业最多，核能、生物质能、水电等企业数量相对较少，这与产业特点有关即开发会有所限制，太阳能、风能相关的上中下游产业的投入和技术相对核能、水电来说要求较小，而核能对于资金需求大、技术要求高，水电由于投资大且回款周期较长一般要综合实力较强的公司才会进入。目前新能源行业中的企业正处于垄断竞争和寡头垄断的状态之下，行业竞争程度越高，就意味着企业在新能源市场上的话语权越低。在此情况下，新能源企业的盈利状况是由市场供需情况决定的，获利水平不稳定，投资风险相对较高，而垄断程度越高，企业的议价能力就越强，获利能力也越强。

随着新能源行业不断吸收金融市场的资金，就使得新能源企业能够拥有足够的资金来进行技术创新。随着“双碳”时间节点的临近，对新能源各个板块的利用程度提高、产业规模进一步扩大，加快和优化新能源产业发展进程，企业价值得到提升，投资者可以选择表现良好的企业进行投资。

3.3 微观因素分析

影响上市公司投资价值的微观因素有很多，通过对这些微观影响因素进行分析，可以使投资者更为准确的判断出上市公司的投资价值，最终做出正确的投资

决策。

上市公司的运行状况会受到内部的管理架构的影响。企业在搭建管理架构时，应该将所有权、监督权、经营权分开，并且在三者之间形成相互牵制的格局，这样能够保证企业各部门之间产生协同效应，进而促进企业的运行效率，最终使得企业的投资价值提高。但我国目前企业制度不完善、证券市场发展不成熟，管理模式存在诸多问题，例如股权集中度较高、监督机制不完整等，这都会对投资者投资带来困难。

上市公司的价值可以从其公布的财务报表中分析出来，财务报表中的很多财务指标都可以直接反应出企业的财务状况，以此对上市公司的盈利能力以及发展趋势做出判断，最后能够较为清晰的获得上市公司的价值。

上市公司的竞争能力往往是从其创新能力上体现出来的。本文所研究的新能源行业更是如此，想要获得市场竞争力必须要不断提高自身的创新能力，创新能力越强就会获得更多的核心技术，使得公司很快能够占据市场，提升企业的综合实力，进一步促进股价上涨。

上市公司很多财务指标可以直接体现出企业的成长能力，例如主营业务收入增长率、总资产增长率等。公司成长能力越高，即代表它在未来发展空间就越大，就有更大的可能性会为投资者带来收益；反之，则不建议投资者投资。

3.4 “双碳”目标约束对新能源行业上市公司投资价值的影响

3.4.1 我国新能源行业上市公司发展的挑战

随着新能源大规模发展，在此大背景下，我国在实现“双碳”目标过程中，会遇到多方面的问题，例如技术创新、土地利用空间、系统成本等。

对我国现在国土空间利用情况以及规划体系进行分析可以看出，其无法保障我国新能源大规模发展。新能源发电相比传统发电具有很明显的特点，首先发电密度并不高，其次由于发电设备大，往往对用地需求较大。随着我国的快速发展，大量的国土空间已经被占用，可利用的国土空间较少，此外各地为了保护环境相继出台了对于土地适用进行限制的地方法规，以上两方面原因导致新能源大规模发

展受到限制。很多新能源企业关注到地广人稀的西部地区，在此区域内，有大量的无人区域可以进行新能源的开发，但是由于西部地区处于高原地带，这就使得其自然环境承载能力低，出于环境保护的考虑，很多新能源项目无法在该区域开展。中东部地区由于经济发展良好，用电量很大，很多新能源企业计划在该区域建立中小型新能源基地。但是中东部地区人口众多，占据了大量的土地空间，新能源可利用土地少，而且很多新能源项目在建设过程中会对山林产生破坏，建成以后在运营过程中往往也会产生噪声、光影等，使周边居民无法正常生活。况且中东部地区土地价值高，新能源企业难以负担起开发赔偿资金，尤其是江苏、浙江等经济发达地区，其对于土地资源的保护力度很大，政府部门出台了禁止土地开发的政策，因此新能源项目难以开展。沿海地区会存在大量海风，使得此类地区很适合进行大规模风力发电。但是海上会存在很多区域禁止开展风力发电项目，例如军事敏感区、主航道、动物保护区等，这就使得风力发电场区与岸边距离增大，最终导致新能源无法大规模发展。

新能源发电的固有波动性会带来消纳困难和系统稳定性问题。居民或者工业用电具有稳定性与持续性特点，但是新能源发电不具备稳定性与持续性，而且很难对其功率进行预测。很多跨区输电通道并未得到充分利用，这主要是因为煤电产能调控、电网安全约束等因素，进而使得新能源电力不能及时进入国家电力网络。近两年我国对于新能源的利用程度不断增加，尤其是在发电领域，可再生能源所发电量在整个电力系统中所占的比例快速提高。但是与此同时，电力系统抵抗外部干扰的能力下降，这主要是因为其等值转动惯量大幅下降。从故障特性看，故障有可能会从部分向整体蔓延，新的故障形态、扰动形式已经出现；从稳定特性看，由于纳入新能源发电，整个电力系统更难以形成稳定状态，即使形成稳态，也容易出现很多问题，例如电压失稳、频率越限等。

在我国实现碳达峰以及碳中和的过程中，我国新能源企业必须要不断进行创新，这样才能促进企业健康长期发展。现如今，对于我国的新能源企业来说，仍存在着基础理论知识薄弱、企业研发水平低下等问题，主要表现在以下几个方面：第一，我国高校对于基础理论的研究起步较晚，且以外国现有研究成果为基础，很少产出原创性的技术成果，远远不能满足新能源企业发展的需要；第二，我国对于关键技术的产权保护意识较弱，并未建立完善的知识产权保护制度与政策，

在一定程度上造成技术与人才的流失，同时也严重打击了新能源企业进行创新发展的积极性。2020年，我国新能源企业在创新研发方面的投入仅占企业投入资金的3%，新能源企业向着行业前列发展时，可能会出现企业设备可靠性不高，产品创新能力不足的情况。

3.4.2 我国新能源行业上市公司价值受到的具体影响

低碳经济环境对企业价值的影响具体表现为综合获利能力升高以及增加企业潜在的获利机会，流入的经济利益增加。针对新能源公司，在“双碳”经济背景下受到的正向影响主要有以下几个方面：

第一，“双碳”背景下，随着人们环保意识的增强，会对“低碳产品”做出选择。对于新能源企业来说，由于其生产制造产生的碳排放量较低，能够提高企业在低碳经济模式下的竞争力，进而获得更高的市场占有率，增强企业获利能力。

第二，政府制定了一系列政策以此来鼓励企业减少碳排放量，进而促进“双碳”背景下经济的发展。例如，积极响应降低碳排放量的企业，政府部门可以给予一定的税收优惠，也可以直接对其发放补贴；提供信用担保、利率优惠来帮助企业降低融资成本，减少了企业经济利益的流出。基于新能源行业自身的特点为节能环保做贡献，优化企业形象、强化品牌效应，其企业价值进一步得到提升，带来更多正面的影响。

4 新能源行业上市公司投资价值评价模型构建

4.1 新能源行业上市公司投资价值评价指标选取原则

1. 全面性、系统性原则

为了确保对新能源行业上市公司的投资价值评价准确，首先应该保证评价指标体系具备全面性和系统性，全面性是指其应该尽可能涵盖多个方面，系统性则是要求各个指标之间应该存在紧密的联系，新能源行业上市公司投资价值受到多个方面综合的影响，在选取指标时我们应该综合考虑其整体情况。

2. 真实性、可操作性原则

真实性即为数据都是各个公司公布的、经过核实的，可操作性即为在进行实证研究时可以将数据都进行量化处理，便于分析，真实性和可操作性可以保证我们的实证过程顺利、实证结果有意义。

3. 实用性原则

实证研究时，应该选取计算难度相对较小、具有实际意义的指标，这样可以提高计算效率，同时还能较为准确的衡量出上市公司的投资价值。

4.2 投资价值评价指标选取内容

通过借鉴国内外文献，在遵循全面性、系统性、真实性等原则的情况下对指标进行选取，这些财务数据能够准确地反映上市公司的各个能力，而且相互独立却又有一定的联系，能够很好地从财务方面体现一个公司的综合价值，因此本文选择盈利能力、偿债能力、营运能力与成长能力。此外，在研究基础上，本文结合新能源行业发展的情况和特征，选择了两个非财务指标，即公司治理能力、公司创新能力，最终体系包括 6 个一级指标，15 个二级指标，具体如表 4.1 所示：

表 4.1 新能源行业上市公司投资价值评价指标

一级指标	二级指标	指标代码	指标性质
盈利能力	净资产收益率	X1	正指标
	每股收益	X2	正指标
	销售利润率	X3	正指标
偿债能力	流动比率	X4	正指标
	速动比率	X5	正指标
	资产负债率	X6	逆指标
营运能力	总资产周转率	X7	正指标
	存货周转率	X8	正指标
	应收账款	X9	正指标
成长能力	主营业务收入增长率	X10	正指标
	总资产增长率	X11	正指标
公司创新能力	研发人员数量	X12	正指标
	研发支出	X13	正指标
公司治理能力	第一大股东持股比例	X14	正指标
	股权制衡度	X15	正指标

4.3 因子分析法的选择

在对上市公司的投资价值进行研究时，不同学者采用不同的方法进行研究，主要有以下几种分析方法：主成分分析法、因子分析法、层次分析法等。不同分析方法之间存在着较大的差异，例如，层次分析法就是将不同指标细分成不同的层次，然后建立判断一致矩阵，即用两个因素相互比较，而非所有因素一起比较，进而对各个指标加权平均。由于层次分析法有一个缺陷，即某一层次评价指标在四个以上，那么思维一致性就很难保证，在此基础上通过改进形成模糊层次分析法。模糊层次分析法与层次分析基本分析步骤相同，但有在两个方面其存在差异：一是在一致判断矩阵的构造过程中，前者是将两两元素之间进行比较，进而形成模糊一致判断矩阵；二是矩阵中各元素重要程度存在差异，在对其差异性进行求

解时，两种方法存在差异。主成分分析法，它主要是通过提取相关的成分进而降低研究的“维数”，然后选取新的互相独立的指标，目的是利用新的少数的指标代替最初大量的具有一定关联性的指标。因子分析法主要通过研究各个指标之间的相关性，然后综合得出一些相互独立的新的综合指标，以此对各变量间联系进行解释，因子实质上就是相关性高的多个变量的集合，多个原始变量的信息就可以由少量的公共因子来表示，它做到降维、保留原始信息的基础上对信息进行综合提取，简化了指标，使得分析更加简便。对比主成分分析法与因子分析法，虽然二者都解决了信息之间相互重复与主观进行赋权的问题，但因子分析法对公共因子进行旋转，通过对公共因子的提取明确潜在因子之间的关联性，这样的过程与得到的结果相对于主成分更具有说服力。

综上，基于评价上市公司投资价值的复杂性与因子分析的优点，本文在对新能源行业上市公司的投资价值进行评价时，选择因子分析模型。

4.4 因子分析法

4.4.1 因子分析的基本思想

当我们对一个问题进行论证分析时，原则上采用大量数据和选择多个变量会使得我们的分析结果更加准备，但在真正的研究过程中这样会带来巨大的的工作量，并且各个变量之间也许会存在相关性，增加我们研究问题的难度。

在利用因子分析法进行研究时，首先需要将变量进行分类，分类的依据是各个变量之间的相关性，将相关性较高的变量划分为同一个类别。在此之后形成的新的各个变量就不存在很高的相关性，因此不同的变量就可以代表不同的结构，其即为公共因子。在本文采用因子分析法对原始变量进行描述时，是通过线性函数与特殊因子之和来刻画的，该线性函数是由最少个数不可测公共因子形成的，通过这个步骤，我们就运用相对较少的因子反映出大量原始变量所包含的信息，从而达到“降维”、简化，以小见大。

4.4.2 因子分析的模型

因子分析法首先需要提取公因子，在此基础上需要确定各个因子的权数，方

差贡献率即为其权数。将权数与因子得分相乘再相加即可获得得分函数。

则因子分析模型为：

$$\begin{cases} x_1 = a_{11}f_1 + a_{12}f_2 + \cdots + a_{1m}f_m + \varepsilon_1 \\ x_2 = a_{21}f_1 + a_{22}f_2 + \cdots + a_{2m}f_m + \varepsilon_2 \\ \vdots \\ x_p = a_{p1}f_1 + a_{p2}f_2 + \cdots + a_{pm}f_m + \varepsilon_p \end{cases}$$

矩阵形式： $X = AF + \varepsilon$ ，其中 $m \leq p$ 。向量 $X (x_1, x_2, x_3, \dots, x_p)$ 是可观测随机变量。 $F (f_1, f_2, f_3, \dots, f_m)$ 是 $X (x_1, x_2, x_3, \dots, x_p)$ 公共因子，相互独立的不可观测的理论变量，它的具体含义应结合实际问题的界定， ε 为特殊因子， A 是因子载荷矩阵。

4.4.3 因子分析的基本步骤

第一，验证变量可行性。很多原始变量并不能做因子分析，因此首先需要对其可行性进行验证，通常采用 KMO 检验和 Bartlett 球形检验进行验证。当 KMO 检验结果十分接近 1，此时就证明该变量进行因子分析的可行性很高。通常情况下 KMO 结果大于 0.9 时，就代表着变量分析效果最佳，在 0.8 至 0.9 时被认为分析效果良好，0.6 至 0.8 时分析效果可以广泛接受，0.5 至 0.6 时分析效果勉强可以接受，低于 0.5 时则不适合做因子分析。Bartlett 球形检验主要是对原始变量之间的关系进行检验，若各个变量之间的相关性很高，此时检验结果就会低于 0.01，此时其适合进行因子分析。

第二，量纲差异会对数据产生很大的影响，因此首先需要对数据进行无量纲化处理。

第三，提取公因子。为了保证公共因子能够很好的代表原始变量，需要对不同因子进行分析，通常采用初始特征值与累计方差贡献的方法进行分析。为了确保提出的公共因子能够很好的代表原始变量，就必须确保公因子的初始特征值大于 1，此外其累计方差贡献率也必须大于 0.6。

第四，因子旋转及命名。在转化为分矩阵的过程中，通过采用方差极大法完成，此外需要将公共因子的内涵进行解释，并且还要明确其所包含指标的内涵。

第五，计算因子得分，并将其带入综合评价函数得到最终分数。上市企业投

资家受到不同因子的影响程度不同，因此需要对各个因子进行确权，进而形成综合评价函数。此后即可将各因子得分带入综合评价函数中，确定不同上市企业的市场价值得分。

第六，结合得分进行分析，将最终得分大小进行排序，并进行评价。

5 实证分析

5.1 数据收集与处理

5.1.1 数据收集

现如今，新能源行业暂未列入我国行业领域分类目录中，所以在本文以新能源概念板块上市公司作为研究对象，对这类上市公司的投资价值进行研究与分析。从概念股板块这一方面来说，新能源概念股拥有十分可观的数量。基于指标体系的构建原则，在选择数据时应综合考虑数据的有效性、可比性等，需要对概念股中的部分公司进行筛选，进一步剔除不具有可比性的公司，其中一类是 ST 公司，如 ST*新光(002147.SZ)、ST*天龙(300029)，这类企业存在较大的投资风险；另一类是缺失大量数据的上市公司，如宝新能源(000690.SZ)、湖北能源(000883.SZ)等，对于这类公司来说，由于原始数据的缺失过多，不利于因子分析，会在一定程度上影响分析结果的准确性。最终本文选取深沪 A 股 118 家新能源行业上市公司作为研究对象，采集 2018—2020 年财务数据以及非财务数据利用 SPSS25.0 进行因子分析。

5.1.2 数据处理

为了使收集的数据更为全面，15 个经济指标被纳入收集范围，其中 14 个为正向指标，指标数值越大，则意味着经济意义越好，还有一个逆向指标为资产负债率，该数值越低，代表着经济意义越好。基于此，我们在研究时取资产负债率的倒数，对其进行变形。另外，不同指标所采用的量纲不同，这就造成异方差现象的出现。为了避免其对实验结果的影响，应该对其进行无量纲化处理。本文在对数据处理时，采用的是 SPSS25.0 软件，为了能够使实证研究更为有效，应该确保变量在处理后的，其标准值为 0，方差为 1。

5.2 KMO 检验与 Bartlett's 球形检验

因子适应性检验，采用 Bartlett 检验法和 KMO 球形检验法，在使用因子分

析时，对初始变量之间应具有相关关系这一条件有严格要求。KMO 统计量用于检测初始变量之间的相关性强弱，检测范围在 0 - 1 之间，通常认为 KMO 的度量标准是当 KMO 取值在 0.5 及以上时，能够应用因子分析法，KMO 在 0.5 以下时，不能应用因子分析法。Bartlett 检验法主要是用来检测初始变量之间是否相互独立。

表 5.1 KMO 与 Bartlett 检验

KMO 取样适切性量数		0.579
巴特利特球形度检验	近似卡方	1114.006
	自由度	105
	显著性	0.000

上表所示的 KMO 检验数值为 0.579，满足大于 0.5 的要求，此外 Bartlett 检验法的 p 值为 $0.000 < 0.05$ ，综合分析该样本符合因子分析的要求。

5.3 提取公共因子

1. 变量共同度分析

表 5.2 所示为 15 个变量数据相同部分，当指标的数值越大时，则代表着公共因子能够更好的对其进行解释。从本表第三列可以看出提取特征根之后的变量共同度都较大，除营业收入增长率这一指标稍微低于 80% 的水平外，其余指标都在 80% 左右，由此可见，本次的公共因子的提取效果处于较理想的水平。

表 5.2 公因子方差

	初始	提取
Zscore(净资产收益率)	1.000	.687
Zscore(每股收益)	1.000	.758
Zscore(毛利率)	1.000	.693
Zscore(流动比率)	1.000	.972
Zscore(速动比率)	1.000	.954
Zscore(资产负债率倒数)	1.000	.882
Zscore(总资产周转率)	1.000	.798

续表 5.2

Zscore(存货周转率)	1.000	.794
Zscore(应收账款周转率)	1.000	.685
Zscore(主营业务收入增长率)	1.000	.417
Zscore(总资产增长率)	1.000	.673
Zscore(研发人员数)	1.000	.958
Zscore(研发支出)	1.000	.965
Zscore(第 1 大股东持股比例)	1.000	.727
Zscore(股权制衡度)	1.000	.798
提取方法：主成分分析法。		

2. 变量公共因子的提取

因子分析的主要目的是将多数可能具有共线性的变量, 通过降维找到少数变量用来表达, 概括出原始变量的绝大部分信息的分析方法。采用该方法进行公共因子的提取时, 首先需要确定公共因子的个数, 通常采用凯泽检验法和因子累计方差贡献率法来确定。前者在确定公共因子时, 需要对初始样本的相关系数矩阵或协方差特征根进行计算, 以 1 为界限, 因子特征值高于界限值时, 其属于公因子, 否则则被排除。后者在确定公因子时, 对各因子的方差贡献率之和进行计算, 当计算结果小于 80 % 时, 该因子被排除, 剩余则为公因子。在对矩阵进行旋转时, 通常采用最大反差法进行, 这样才能确保因子分化方向为两级, 进而保证不同因子所表达的原始变量存在显著差异, 在此基础上即可完成因子分类工作, 得到旋转因子负载矩阵。

如表 5.3, 共提取出 6 个主成分, 特征值分别为 2.824、2.512、1.973、1.643、1.574 和 1.235, 解释的方差占比分别为 18.830 %、16.746 %、13.152 %、10.956 %、10.496 % 和 8.234 %, 共累计占比 78.413 %, 因此提取这 6 个因子进行分析。碎石图如图 5.1 所示, 共有 6 个因子的特征值大于 1, 且从第 6 个特征值开始, 折线的斜率降低, 这说明提取的这 6 个因子是合适有效的。

表 5.3 总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积 %	总计	方差百分比	累积 %	总计	方差百分比	累积 %
1	3.087	20.580	20.580	3.087	20.580	20.580	2.824	18.830	18.830
2	2.563	17.085	37.664	2.563	17.085	37.664	2.512	16.746	35.576

续表 5.3

3	2.073	13.821	51.486	2.073	13.821	51.486	1.973	13.152	48.728
4	1.567	10.449	61.934	1.567	10.449	61.934	1.643	10.956	59.683
5	1.445	9.636	71.570	1.445	9.636	71.570	1.574	10.496	70.179
6	1.026	6.843	78.413	1.026	6.843	78.413	1.235	8.234	78.413
7	.831	5.543	83.956						
8	.641	4.271	88.227						
9	.471	3.141	91.367						
10	.446	2.973	94.340						
11	.377	2.512	96.852						
12	.247	1.649	98.500						
13	.158	1.056	99.557						
14	.053	.355	99.912						
15	.013	.088	100.000						

提取方法：主成分分析法。

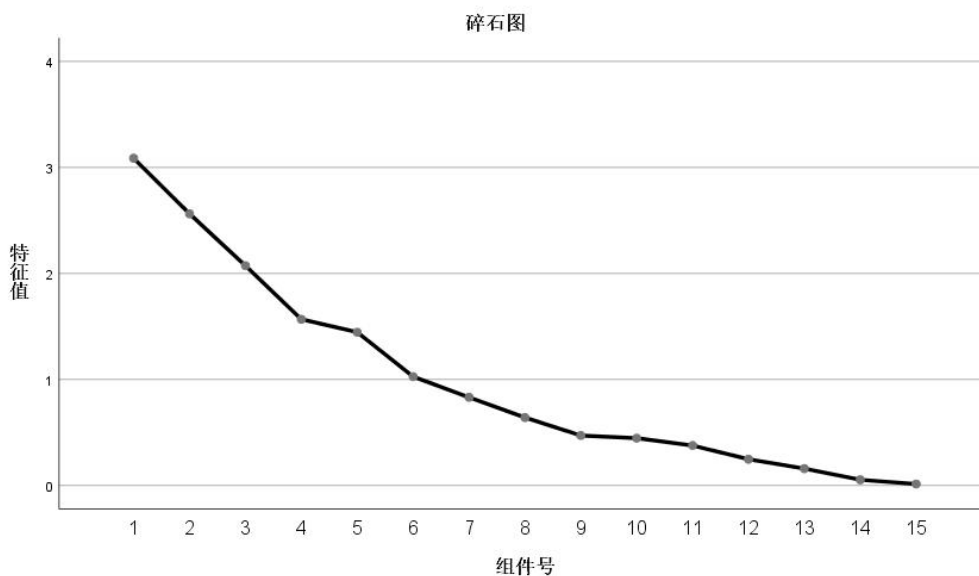


图 5.1 碎石图

5.4 方差正交旋转矩阵及因子命名解释

通过前述步骤，对最初变量进行筛选，最终确定的公共因子为 6 个，分别用 $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, F_6$ 表示，因为在确定以上六个公共因子时，是以整个原始变量为基体的，所以其能够很好的代表总体。由于我们需要明确各个公因子的含

义，故需要在因子与初始变量间建立联系，为了能够在二者之间建立联系，首先需要确定出旋转前的因子负载矩阵。公因子的命名依据为与其相关的初始变量：

表 5.4 成分矩阵

	成分					
	1	2	3	4	5	6
Zscore(净资产收益率)	-.119	.779	-.058	.237	.010	-.074
Zscore(每股收益)	-.238	.814	-.022	.180	.063	-.051
Zscore(毛利率)	-.096	.347	-.558	.172	.452	.139
Zscore(流动比率)	.924	.162	.228	.178	.095	.008
Zscore(速动比率)	.908	.147	.209	.224	.098	.065
Zscore(资产负债率倒数)	.870	.107	.140	.251	.123	.126
Zscore(总资产周转率)	.105	.216	.520	-.079	-.656	-.183
Zscore(存货周转率)	-.202	.083	-.200	.349	-.214	.734
Zscore(应收账款周转率)	-.276	.022	.333	.361	-.541	.274
Zscore(主营业务收入增长率)	-.017	.584	-.001	-.127	-.241	-.036
Zscore(总资产增长率)	-.120	.773	-.066	-.126	-.004	-.203
Zscore(研发人员数)	-.369	.083	.768	-.074	.449	.134
Zscore(研发支出)	-.384	.088	.791	-.006	.412	.118
Zscore(第 1 大股东持股比例)	-.343	-.191	.017	.740	.076	-.139
Zscore(股权制衡度)	-.168	-.265	.034	.679	.007	-.487

提取方法：主成分分析法。

a. 提取了 6 个成分。

表 5.5 旋转后的成分矩阵

	成分					
	1	2	3	4	5	6
Zscore(净资产收益率)	.064	.809	.032	-.072	.104	.103
Zscore(每股收益)	-.035	.845	.133	-.099	.068	.104
Zscore(毛利率)	-.024	.354	-.127	-.734	.037	.110
Zscore(流动比率)	.972	.012	-.052	.078	-.071	-.117
Zscore(速动比率)	.972	-.004	-.053	.048	-.052	-.048
Zscore(资产负债率倒数)	.934	-.041	-.074	-.027	-.041	.013
Zscore(总资产周转率)	.102	.218	.021	.858	-.062	-.010
Zscore(存货周转率)	-.065	.042	-.072	-.143	-.015	.873
Zscore(应收账款周转率)	-.114	.059	.109	.514	.231	.582
Zscore(主营业务收入增长率)	-.005	.572	-.079	.190	-.214	.031
Zscore(总资产增长率)	-.063	.790	.006	-.007	-.146	-.150
Zscore(研发人员数)	-.082	.028	.973	.054	-.008	-.029

续表 5.5

Zscore(研发支出)	-.077	.045	.972	.094	.058	.000
Zscore(第1大股东持股比例)	-.114	-.039	.097	-.096	.804	.217
Zscore(股权制衡度)	-.029	-.079	-.047	.055	.879	-.113

提取方法：主成分分析法。

旋转方法：凯撒正态化最大方差法。

a. 旋转在 5 次迭代后已收敛。

表 5.5 反映了运用方差极大法得到的正交矩阵，可以对每个因子进行分类和命名，根据旋转成份矩阵分析得出：

第一个公共因子在流动比率、速动比率、资产负债率上有较大载荷，三者均与公司的偿债能力有关，其中前两个指标能够反映出公司的短期偿债能力，最后一个指标则能够表征公司的长期偿债能力，因此可以将该公共因子命名为偿债能力因子。

第二个公共因子在关于公司盈利方面的指标载荷较大，这就指标都能在一定程度上反映出企业的盈利能力，因此该因子被命名为盈利能力因子。

第三个公共因子在研发人员数、研发支出载荷较大，显然这个公共因子与企业的创新能力存在着紧密的联系，因此被称为创新能力因子。

第四个公共因子在总资产周转率载荷较大，该指标主要反映的是企业对于资产的利用程度，也就是企业的经营能力，因此被称为经营能力因子。

第五个公共因子在第一大股东持股比例和股权制衡度上的负载较大，其主要反应的是公司管理人员对公司的治理能力，因此被称为治理能力因子。

第六个公共因子在存货周转率、应收账款周转率载荷较大，前者主要反映的是企业对资金的运用效率，后者主要反映的是企业将应收账款变现的速度与收账时的效率。因此该公共因子被称为营运能力因子，另外，关于上述公共因子与高载荷的指标关系，具体见表 5.6。

表 5.6 公共因子与指标变量的关系

	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
公共因子	偿债能力因子	盈利能力因子	创新能力因子	经营能力因子	公司治理能力因子	营运能力因子
高载荷指标	流动比率	净资产收益率	研发人员数	总资产周转率	第一大股东持股比例	存货周转率
	速动比率	每股收益	研发支出		股权制衡度	应收账款周转率
	资产负债率	毛利率				
		总资产增长率				
		主营业务增长率				

上表显示的六个主因子对于我国新能源行业的投资价值由很大的影响，不同因子对于投资价值的影响角度不同，在确定新能源行业上市公司的投资价值时，应该对以上六个主因子进行综合分析，这样才能准确评价企业的投资价值，所以我们首先需要将各个因子对投资价值的影响做深入的研究。

5.5 因子得分排名

不同公因子对于企业价值的影响程度不同，因此需要计算其得分。首先采用回归分析的方式，确定得分系数矩阵，结合原始变量标准化值 X_i 可计算出各因子得分。如表 5.7:

表 5.7 成分得分系数矩阵

	成分					
	1	2	3	4	5	6
Zscore(净资产收益率)	.045	.328	-.002	-.029	.108	.026
Zscore(每股收益)	.013	.336	.048	-.052	.075	.026
Zscore(毛利率)	.027	.123	-.008	-.443	.018	.087
Zscore(流动比率)	.347	.015	.029	.013	.023	-.023
Zscore(速动比率)	.355	.004	.033	-.008	.025	.036
Zscore(资产负债率倒数)	.348	-.017	.029	-.055	.019	.090
Zscore(总资产周转率)	-.003	.111	-.073	.541	.001	-.039
Zscore(存货周转率)	.043	-.047	-.003	-.112	-.126	.752

续表 5.7

Zscore(应收账款周转率)	-0.002	.008	.004	.306	.086	.444
Zscore(主营业务收入增长率)	-0.024	.228	-0.071	.138	-.105	.004
Zscore(总资产增长率)	-0.041	.325	-.026	.022	-.034	-.171
Zscore(研发人员数)	.029	-.021	.511	-.057	-.049	-.005
Zscore(研发支出)	.035	-.010	.504	-.031	-.006	.009
Zscore(第1大股东持股比例)	.026	.012	.023	-.052	.501	.082
Zscore(股权制衡度)	.020	.034	-.076	.067	.608	-.214

提取方法：主成分分析法。

旋转方法：凯撒正态化最大方差法。

组件得分。

在成分得分系数矩阵表的基础上，可以进一步得到因子分析模型得分表达式：

$$F_1 = 0.045X_1 + 0.013X_2 + 0.027X_3 + 0.347X_4 + 0.355X_5 + 0.348X_6 - 0.003X_7 \\ + 0.043X_8 - 0.002X_9 - 0.024X_{10} - 0.041X_{11} + 0.029X_{12} \\ + 0.035X_{13} + 0.026X_{14} + 0.020X_{15}$$

$$F_2 = 0.328X_1 + 0.336X_2 + 0.123X_3 + 0.015X_4 + 0.004X_5 - 0.017X_6 + 0.111X_7 \\ - 0.047X_8 + 0.008X_9 + 0.228X_{10} + 0.325X_{11} - 0.021X_{12} \\ - 0.010X_{13} + 0.012X_{14} + 0.034X_{15}$$

$$F_3 = -0.002X_1 + 0.048X_2 - 0.008X_3 + 0.029X_4 + 0.033X_5 + 0.029X_6 - 0.073X_7 \\ - 0.003X_8 + 0.004X_9 - 0.071X_{10} - 0.026X_{11} + 0.511X_{12} \\ + 0.504X_{13} + 0.023X_{14} - 0.076X_{15}$$

$$F_4 = -0.029X_1 - 0.052X_2 - 0.443X_3 + 0.013X_4 - 0.008X_5 - 0.055X_6 + 0.541X_7 \\ - 0.112X_8 + 0.306X_9 + 0.138X_{10} + 0.022X_{11} - 0.057X_{12} \\ - 0.031X_{13} - 0.052X_{14} + 0.067X_{15}$$

$$F_5 = 0.108X_1 + 0.075X_2 + 0.018X_3 + 0.023X_4 + 0.025X_5 + 0.019X_6 + 0.001X_7 \\ - 0.126X_8 + 0.086X_9 - 0.105X_{10} - 0.034X_{11} - 0.049X_{12} \\ - 0.006X_{13} + 0.501X_{14} + 0.608X_{15}$$

$$F_6 = 0.026X_1 + 0.026X_2 + 0.087X_3 - 0.023X_4 + 0.036X_5 + 0.090X_6 - 0.039X_7 \\ + 0.752X_8 + 0.444X_9 + 0.004X_{10} - 0.171X_{11} - 0.005X_{12} \\ + 0.009X_{13} + 0.082X_{14} - 0.214X_{15}$$

下面计算汇总的综合得分，计算公式为每个因子的解释占比与各因子得分之积再求和：

表 5.8 各个公共因子应赋予的权重表

公因子	方差贡献率 (%)	累计方差贡献率 (%)	权重
F ₁	18.830	18.830	0.240
F ₂	16.746	35.576	0.214
F ₃	13.152	48.728	0.168
F ₄	10.956	59.683	0.140
F ₅	10.496	70.179	0.134
F ₆	8.234	78.413	0.105

所以，根据表 5.8，综合得分 F 的计算公式为

$$F=0.240F_1+0.214F_2+0.168F_3+0.140F_4+0.134F_5+0.105F_6$$

将数据带入上式，得出 2018 年的因子得分及排名，由于计算样本较多，正文部分只展示得分排名较前的 15 家上市公司，见图 5.9，详情见附录 A。

表 5.9 2018 年排名前 15 家样本公司模型得分

	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	综合
裕兴股份	6.71195	-0.09857	0.27579	0.01703	-0.1854	0.88472	1.707
中国电建	-0.25783	0.24236	6.5679	-0.25123	0.98527	-0.53825	1.134
比亚迪	-0.14055	0.25517	7.46318	-0.10998	-1.03821	-0.39235	1.079
首钢股份	-0.78151	0.00088	0.87114	2.31614	3.46962	2.91194	1.054
东华能源	-0.48644	1.28008	-0.74711	5.2516	-0.60105	2.87231	0.988
苏州固锝	3.13989	-0.12671	-0.10757	0.85428	0.65288	0.07158	0.923
旷达科技	3.52133	-0.76872	0.12508	-0.98198	1.25301	0.30387	0.764
当升科技	1.53149	1.90736	-0.37059	1.13819	-0.5864	-0.46949	0.745
万里股份	4.09263	-1.60055	-0.12432	0.99597	-1.19485	0.20716	0.62
长安汽车	-0.22866	-0.93977	2.38908	1.61556	-0.36077	2.30736	0.565
奥克股份	-0.07618	0.20338	-0.48646	2.27464	1.488	0.9726	0.563
英洛华	1.59534	0.05198	-0.18069	0.47041	0.33267	-0.21751	0.451
横店东磁	0.71155	0.13044	-0.0486	0.68638	1.19391	0.0216	0.449
科士达	1.03936	-0.02295	-0.15809	-0.11952	1.68002	-0.16868	0.409
中天科技	0.10496	0.81589	0.18153	1.62509	-0.19648	-0.38509	0.391

对于 2019 年与 2020 年的分析，本文是通过相同步骤对其整理，得出相应的得分及综合排名，详情查看本文末附录 B 与附录 C。

5.6 实证结果分析

5.6.1 上市公司综合得分排名分析

投资者在新能源行业中进行投资时，应重点关注长期处于稳定状态的企业，因为这些企业在运营过程中，会受到各种各样因素的影响，所以短期内的运营状态并不能代表企业真实的投资价值。运营状态的起伏，会进一步影响投资价值的分析，因此，企业在投资的过程中，应将处于长期稳定的新能源企业作为首选，进而获得更多的收益。

表 5.10 2018 年-2020 年公司综合排名前十名

2018 年			2019 年			2020 年		
股票名称	综合得分	排名	股票名称	综合得分	排名	股票名称	综合得分	排名
裕兴股份	1.707	1	万里股份	1.431	1	万里股份	1.896	1
中国电建	1.134	2	中国电建	1.19	2	裕兴股份	1.384	2
比亚迪	1.079	3	裕兴股份	1.012	3	旷达科技	0.872	3
首钢股份	1.054	4	苏州固锔	0.982	4	长安汽车	0.866	4
东华能源	0.988	5	比亚迪	0.888	5	首钢股份	0.759	5
苏州固锔	0.923	6	旷达科技	0.805	6	苏州固锔	0.733	6
旷达科技	0.764	7	首钢股份	0.77	7	中国电建	0.625	7
当升科技	0.745	8	奥克股份	0.604	8	隆基股份	0.593	8
万里股份	0.62	9	东华能源	0.528	9	新疆天业	0.555	9
长安汽车	0.565	10	长安汽车	0.515	10	比亚迪	0.553	10

从上表可以看出裕兴股份在三年里均处于前三名，这就表示其具有较好的稳定性。万里股份、中国电建在这三年中有一年滑出前三，长安汽车从前两年的第十名上升到第四名，苏州固锔一直在 4-6 名徘徊，比较稳定，没有较大的起伏，新疆天业在 2020 年跻身前十，中国电建由前两年的第二名滑落到第 7 名，首钢较稳定在第 4-7 名之间浮动，而比亚迪排名逐年下降，从第三名到第五名再到第 10 名。与此同时，还发现综合得分排名越靠前的企业具有越大的投资价值，若一些公司出现得分很低，甚至得分为负数的情况，则表明这类企业处于所选样本公司的平均发展水平之下，那么投资者在投资的过程中就应尽量避免这类企业。对于投资者来说，若想获得持续性、稳定性的价值回报，那么万里股份、裕兴股

份可作为首选参考。

5.6.2 因子综合排名与市净率对比分析

投资者在选择以股票的方式进行投资时，首先需要对企业的市净率进行计算，其能够很好的表征出企业股票价值。当企业的市净率很低时，这反而代表着企业的股票投资价值很高，以企业的市净率为基础，结合外部市场环境以及企业的运营状况对企业的投资价值进行综合判断。相比于企业的盈利，市净率企业是无法快速改变的，因此通过市净率能够对企业做出更为准确的判断。

为在实践过程中验证本文研究结论的有效性，本节以目前新能源行业中上市公司的实际市净率排名情况为依据，与本文研究中得到的各公司综合得分排名情况进行对比与分析。下面筛选出 2020 年末综合得分排名、市净率排名前十的公司，如下表 5.11、表 5.12 所示，总排名表见附录 D：

表 5.11 2020 年因子综合得分排名对比

股票名称	综合得分	排名	市净率	排名
万里股份	1.896	1	2.162	57
裕兴股份	1.384	2	1.51	35
旷达科技	0.872	3	1.506	34
长安汽车	0.866	4	2.197	59
首钢股份	0.759	5	0.699	4
苏州固锴	0.733	6	4.159	95
中国电建	0.625	7	0.645	2
隆基股份	0.593	8	10.100	113
新疆天业	0.555	9	1.172	20
比亚迪	0.553	10	9.503	111

表 5.12 2020 年市净率排名对比

股票名称	综合得分	排名	市净率	排名
东旭蓝天	-0.612	113	0.426	1
中国电建	0.625	7	0.645	2
中油工程	0.054	49	0.698	3
首钢股份	0.759	5	0.700	4
启迪环境	-0.892	116	0.811	5
申能股份	-0.139	74	0.831	6
国电电力	-0.303	94	0.885	7
中利集团	-1.232	118	0.886	8
诚志股份	-0.055	63	0.901	9
方大集团	-0.383	101	0.904	10

对上表分析如下:

1.因子分子法与市净率对于企业的投资价值的排名存在一定的差异,这主要是因为一些企业的股票没有被正确估值,实际上一些排名较低的上市企业具有较高的投资价值。

2.从表 5.11 可以看出得分前十名的股票中有八支股票被低估,如万里股份在 2020 年市净率排名 57,综合得分为第 1 名,隆基股份综合得分排名为第 2 名,市净率排名 113,说明它们被低估,具有投资价值。而市净率排名靠前的股票,除了首钢股份与中国电建,其他股票暂时被高估,中小投资者在进行投资决策时应该注意防范风险,对这些股票慎重选择。

3.对表 5.11 进行梳理,我们可以发现:

排名较前的几家上市企业的主营业务都是新能源汽车,例如长安汽车,但是其主要生产商务车,与其他新能源汽车上市企业存在很大的不同,比亚迪虽然现在依旧在从事传统燃油车的制造和销售,但是其主营业务已经成为新能源汽车,经过多年的积淀,比亚迪积累了大量的创新技术,这就使得其能够在市场上拥有很大的竞争优势,现如今,其新能源汽车市场占比份额为 24%,稳居我国新能源汽车领域的龙头地位。首钢股份经过近 20 年的创新努力已成功转型为以科技

创新为驱动力的高端板材企业，汽车板国内市场占有率第二，镀锡板实现国内高端客户全覆盖。首钢股份汽车板 2020 年产量逆势增长，全年达 338 万吨，增幅 10.9%，连续三年蝉联华晨宝马、长城、北汽国内第一供应商。其之所以能够有如此高的增幅，主要是因为其掌握了电工钢全系列产品制造技术，这使得很多国际新能源汽车企业都愿意与该企业建立长期合作关系，甚至很多电机厂都会向首钢股份订购产品，是目前新能源汽车销量排名前 7 位车企的唯一或主要供应商。随着我国政府对于新能源汽车的政策越来越好，在未来一段时间内，新能源汽车的销量将会明显增加，占汽车销量的比重也会不断提高。碳中和目标下，新能源汽车、家电、电机行业要遵循更严格的能效等级标准和规划，十四五末期新能源汽车电工钢用量预计增长 5 倍，未来 3 至 5 年内取向电工钢市场将快速增长并进一步向头部企业集中，特别是薄规格高端取向电工钢产品将供不应求。首钢股份作为高端板材生产基地与国家发展战略、未来市场要求高度吻合。

其次，太阳能发电领域，裕兴股份专注于中厚型特种聚脂薄膜的研发、生产与销售，是国内先进进入太阳能背材基膜领域的企业；苏州固锴，主要包括太阳能电池正面电极用银浆、汽车电子用银浆、印刷电子用银浆等产业。该公司在技术创新方面投入了大量的资金，期望可以自主进行银浆的生产，消除西方国家的技术壁垒。在此基础上，企业通过提升自身的营销能力，使得企业生产的产品能够更好的应用于太阳能电池正面电极。公司为了促进自身的发展，开始进一步渗透太阳能领域，使得企业的产品能够覆盖更广的范围。

光伏领域，隆基股份致力于推动低碳能源变革，长期专注于为全球客户提供高效单晶太阳能发电解决方案，隆基作为单晶领域的开创者，坐稳了单晶硅片龙头的宝座，2020 年隆基单晶硅片市场占有率达 42%；新疆天业公司控股子公司天业节水光伏领域掌握了先进的技术，是我国目前规模最大的节水灌溉企业；天业公司与新能源行业龙头企业江苏爱康实业集团达成合作关系，双方通过战略合作将土地充分利用起来，大力发展新型农业，进行光伏用地土壤改良、高效节水灌溉等，形成了光伏农业新格局。

中国电建实施过很多大型复杂工程，尤其是在水电、火电、风电等领域，其具有十分丰富的建设经验，因此其能够很好的为这些领域提供一站式服务，此外政府部门对于该企业的帮扶较大。旷达科技属于光伏与新能源汽车板块，公司电

缆可用作光伏，生产汽车内饰可用于新能源汽车；万里股份主营业务是电动自行车，其拥有完整的电动车制造技术，此外其产品还涉及到电动三轮车、观光车等。

综上所述，在我国新能源行业领域中，太阳能、光伏和新能源汽车都是具有很高投资价值的重要板块，所以投资者可以根据自身的情况和喜好进行选择，在该行业领域的投资过程中获取到可观的收益。

6 结论与展望

6.1 研究结论

基于以往文献,本文在研究新能源行业上市公司投资价值时,从定性分析和定量分析两方面入手。定性分析时,对宏观政策、经济环境以及中观行业发展情况进行研究,得出我国新能源行业未来具有很大的发展和盈利空间。定量分析时,从企业微观角度构建了相应的评价体系,该体系主要包括了影响企业投资价值的六个方面,即六个公因子,共计 15 个指标。通过对上市企业在 2018-2020 年期间的数据采用因子分析法进行研究,可以得到以下四个结论:

1. 以上市公司内在价值为理论基础,基于基本面分析,通过“双碳”背景下对新能源公司发展现状进行研究,得出该行业正处于成长期,结合行业自身特点以及政策支持,发展前景广阔,具有绝对的投资价值。

2. 对于新能源上市公司来说,投资者在投资的过程中往往会考虑公司的综合得分排名,得分排名长期位于前列的企业更容易获得投资者的青睐,如首钢股份、万里股份和隆基股份等。与此同时,通过对近三年企业综合能力得分排名的分析,发现短时间内处于排名前列的企业并不一定长期表现良好,价值可能暂时被高估,投资者应该研究上市公司长期的表现,这样才有可能成功规避风险,获得比较好的收益。

3. 在对影响上市公司投资价值的因素进行分析时,我们可以看出每一个因子对其都会产生影响,但针对本文,影响最大的因素是公司的偿债能力,其次是盈利能力、创新能力、经营能力、公司治理能力与营运能力。通过我们研究结果表现出来的问题,上市公司可以相应地找出自己的短板,提升企业价值。另外,中小投资者不仅要考虑到上市公司的投资价值,还需要考虑到其抗风险能力、创新能力等。

4. 2018 年至 2020 年综合得分大于零的分别有 51 家、59 家、57 家,这些公司都要高于平均水平。对比这些公司的综合得分,得分排名靠前的企业,相对而言具备较高的投资价值,投资者可以将其作为投资参考做出决策。

6.2 研究建议

新能源是未来能源发展的重要关键, 尽管目前我国清洁能源的研究和应用还面临着不少问题, 例如技术攻关难、成本大, 但是在“双碳”的大背景下, 随着我国政府支持力度加强和科技发展条件日益完善, 对行业做出投资价值分析很有必要, 本文给出两点建议:

一是通过对宏观经济环境以及对新能源行业发展情况的分析, 我们可以看出经济环境在向好的方向发展, 目前我国“双碳”的提出以及国家政策的支持, 总体来看新能源行业是一个值得投资的行业。但是由于新能源产品目前正处于前期开发阶段, 技术攻关难度大、成本高、缺少人才、回报期长等问题都会影响新能源行业的发展。投资者投资的主要目的是进行获利, 而股票的价格又是随着公司的内在价值进行波动的, 进行投资时应该更多的关注影响内在价值的因素。对新能源行业上市公司的内在价值影响因素有很多, 不同因素对于其内在价值的影响程度不同, 对于内在价值影响较大的因素有偿债能力、盈利能力等。结合基本面分析, 可以看出我国新能源行业尚未发展成熟, 未来发展的不确定性很大, 在进行投资时应注重长期投资, 在确定长期投资后, 投资者应该重点关注上市公司的创新能力, 企业只有具备足够的创新能力才能在竞争激烈的新能源市场中生存进而获得发展, 才能具备长期投资价值。此外, 投资者还应该对上市公司成长能力做出判断, 综合多方面的因素, 最终选择具有长期投资价值的上市企业进行投资。

二是企业应该注重综合能力发展。对实证结果分析我们可以看出, 新能源公司在每个因子即能力方面表现不一, 没有公司各公因子能力表现均好的, 在六个公因子能力方面各有长短。在实际的经营活动中, 企业的各个能力都应该是均衡发展的, 如果长期在某一方面具有短板将会成为企业发展的隐患。因此, 企业应该在大力发展长处时, 及时缩小短板与其之间的差距, 这样才能够提高企业的内在价值。

6.3 研究展望

在本文研究及撰写过程中, 搜集整理了大量文献, 并且开展了大量的调查研究。文章完成以后根据实际情况就本文得出的结果提出了一些参考建议, 但最终

由于受到研究能力和客观因素的限制,对新能源行业上市公司投资价值还有很多值得探索的问题。对本文的不足以及对未来的展望从以下几个方面阐述:

1.新能源行业作为新兴战略行业,目前在我国国标行业中没有单独的分类,本文在对研究对象选取时,选用的是新能源概念股。但是通过这样划分出的上市公司中有些仅有小部分业务涉及新能源,所占比重较少,会对分析新能源行业整体的业绩和投资价值带来一定的影响。另外,在对新能源行业进行基本面分析时,由于该行业受政策因素影响较大,研究结论只能对当前情况具有较强的说服力,具有一定的片面性。随着我国新能源行业发展逐渐稳定,此时对其上市公司的投资价值进行分析,会有更高的可信度。

2.在进行评价指标体系的构建时,结合了现状选择了研发人员数量、研发支出等不属于财务范畴的指标,但对于一个公司的投资价值来说,还会受到各种各样因素的影响,如企业文化及管理水平等,但这些因素并没有纳入本次的指标体系中,致使本文的研究结果在一定程度上具有局限性。因此,日后在对新能源公司的投资价值进行研究与分析的过程中,要想获得更为全面、准确和客观的结果,就需要完善指标体系的建立。

3.本文是在“双碳”大背景下开展研究工作的,但由于“双碳”提出时间较短,相关研究较少,并且“双碳”时间跨度较长,文章仅结合政策定性分析其对该行业投资价值的影响,如定量分析“双碳”提出前后企业价值变化,结论应更具有现实意义。

参考文献

- [1] Irving Fisher.The Nature of Capital and Income[M].New York:The Macmillan Co.1906.
- [2] Irving Fisher. The Theory of Interest [M].New York:The Macmillan Co.1930.
- [3] Graham Benjamin.Security analysis: principles and technique[M].New York: McGyaw-Hill.1934.
- [4] F.Modigliani,M.H.Miller.The Cost of Capital Corporation Finance and the Theory of Investment [J].The American Economic Review.1958, 3: 302-313.
- [5] Tom Copeland,Tim Koller, Jack Murrin.Valuation:Measuring and Managing the Value of Companies [M].New York: John Wiley & Sons,2000:212-214.
- [6] Matsumura.E.M,Prakash.R.Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosures[J].The Accounting Review,2014:695-724.
- [7] William F.Sharp,Capital Asset Prices:A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk.The Journal of Finance, 1964, 19(3):425-442.
- [8] Black F,Scholes M.The pricing of options and corporate liabilities[J].Journal of political economy, 1973, 81(3): 637-654.
- [9] M.J.Gombola,J.EKetz.A Note on Cash Flow and Classification-Patterns of Financial Ratios[J].The Accounting Review,1993.
- [10] SAKA,OSHIKAT.Disclosure effects,carbon emis-sions and corporate value[J].
- [11] Business Strategy and the Environment,2014:517-529.
- [12] Giovanni Marin.Do eco-innovations harm productivity growth through crowding Out Results of an extended CDM model for Italy[J].ResearchPolicy,2014,(43): 301-317.
- [13] Borisov,A.,Goldman,E.and Gupta,N.The corporate value of (corrupt) lobbying. Review of Financial Studies,2016,29(1):1039-1071.
- [14] 李国栋, 罗瑞琦, 谷永芬. 政府推广政策与新能源汽车需求: 来自上海的证据 [J]. 中国工业经济, 2019 (04) : 42-61.

- [15] 黄羿,常向阳. 低碳经济与交通运输业发展——基于国家中心城市数据的实证研究[J]. 社会科学家, 2019(11):67-73.
- [16] 齐绍洲,张倩,王班班. 新能源企业创新的市场化激励——基于风险投资和企业专利数据的研究[J]. 中国工业经济, 2017(12):95-112.
- [17] 崔婷婷,杨磊. 基于因子分析法的软件行业上市公司投资价值分析[J]. 中国商界, 2010(03):107-108.
- [18] 王波,吴楠. 基于因子分析的我国旅游上市公司投资价值[J]. 特区经济, 2016(11):78-86.
- [19] 陈共荣,刘冉. 市盈率能否成为投资决策分析的有效指标——来自中国A股的经验数据[J]. 会计研究, 2011, (9):9-16.
- [20] 魏洋. 基于技术创新能力的高新技术企业价值评估研究[D]. 上海财经大学, 2020.
- [21] 阮素梅. 上市公司价值创造能力[M]. 科学出版社, 2015.
- [22] 张然,汪荣飞,王胜华. 分析师修正信息、基本面分析与未来股票收益[J]. 金融研究, 2017(07):156-174.
- [23] 殷兴山,孙景德,张超群. 制度变迁、不确定性、收入增长与居民储蓄率——基于宁波案例的因子分析[J]. 金融研究, 2007(09):102-112.
- [24] 唐遥,陈贞竹,刘柯含. 需求和供给冲击对企业投资以及价值链的影响——基于突发事件的研究[J]. 金融研究, 2020(06):40-59.
- [25] 孔宁宁,张新民,李寅迎. 成长型公司财务报表分析与股票未来收益——来自中国上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2010(06):37-43+95.
- [26] 郭凯,孙音,艾洪德. 基于资产期限结构的流动性过剩的内涵、测度与因子分析[J]. 金融研究, 2012(01):180-193.
- [27] 刘垠,范钰. 科创板企业投资价值的智能预测研究——基于财务绩效视角的分析[J]. 价格理论与实践, 2020(06):109-112.
- [28] 陈智玲,王恒山. 上市公司投资价值的综合评估体系[J]. 统计与决策, 2006(04):164-168.
- [29] 张先治. 基于价值的管理与公司理财创新[J]. 会计研究, 2008(08):77-80.
- [30] 闫磊,姜安印,冯治库. 科技型中小企业投资价值的生命周期特征及融资匹

- 配分析[J]. 当代经济科学, 2016, 38(03):114-123+128.
- [31] 陈共荣, 刘冉. 市盈率能否成为投资决策分析的有效指标——来自中国 A 股的经验数据[J]. 会计研究, 2011(09):43-46.
- [32] 耿建新, 徐港章, 张好. 市盈率与市净率之间的关系辨析——以沪市新股发行为例[J]. 审计与经济研究, 2013, 28(01):53-59.
- [33] 张雨. 新能源行业上市公司投资价值分析[D]. 安徽大学, 2017.
- [34] 张巧良, 宋文博, 谭婧. 碳排放量、碳信息披露质量与企业价值[J]. 南京审计学院学报, 2013, 10(02):56-63.
- [35] 张晓娣, 刘学悦. 征收碳税和发展可再生能源研究——基于 OLG-CG 模型的增长及福利效应分析[J]. 中国工业经济, 2015(03):18-30.
- [36] 李晓, 杨弋. “一带一路”沿线东道国政府质量对中国对外直接投资的影响——基于因子分析的实证研究[J]. 吉林大学社会科学学报, 2018, 58(04):53-65+204-205.
- [37] 黄光球, 徐聪. 低碳视角下新能源产业发展影响因素及其动态仿真分析[J]. 重庆理工大学学报(自然科学), 2020, 34(12):206-217.
- [38] 王超发, 郭宏, 杨德林. 创新方式会影响企业投资价值吗?——基于冗余资源的调节效应验证[J]. 统计研究, 2020, 37(07):3-14.
- [39] 杨庆, 江成涛, 蒋旭东, 蒋长流. 高技术产业集聚能提升碳生产率吗[J]. 宏观经济研究, 2021(04):141-159.
- [40] 周朝波, 覃云. 碳排放交易试点政策促进了中国低碳经济转型吗?——基于双重差分模型的实证研究[J]. 软科学, 2020, 34(10):36-42+55.
- [41] 王少洪. 碳达峰目标下我国能源转型的现状、挑战与突破[J]. 价格理论与实践, 2021, (08):82-86+172.

后记

时光荏苒，三年匆匆而过，行文至此，研究生阶段即将画上句号。从18岁跨入兰州财经大学的校门至今，已经有七年的时光，所有青春的记忆均与它有关！

首先，感谢我的导师杨世峰教授，四年前读本科时就有幸听过老师的课，当时就觉得老师在数学与金融专业方面有很高的才学，希望日后能有机会跟随老师学习。学业上，您从入学那一天就告诉我们对待学术要认真严谨，经常指导我们关于论文的难题，从选题到成文您一字一句给我们把关；生活上，您给予了我们无微不至的关怀，2020年疫情发生以来，我们在家您也会经常开会叮嘱我们注意个人防护，是您的教导与关怀成就了我，您教会我们勇敢、认真、坚定与向上，在此致以您诚挚的敬意。感谢所有金融学院的老师，任课老师们的学识丰富了我的专业知识，通过他们的学识和见解拓宽了我对未来学习以及生活的视野，这份恩情我将铭记于心。

感谢一直在背后默默支持我的父母，回想起四年前考研时每天下午在图书馆楼下和妈妈打电话，是她的鼓励与支持让我能够坚定地选择学业这条道路。爸爸虽然不善言辞，但是他却总是尽自己最大的努力把最好的给我。感谢姑姑在我需要倾诉时永远以朋友的角度倾听，感谢爷爷奶奶永远笑着鼓励我。希望我的家人能够身体健康，万事顺遂，未来我会成为你们的依靠！

感谢我三年的室友晨晨、然然和霁霁，我们一起去图书馆，一起出去品尝美食，一起开怀大笑，正是有你们相伴，才使得我三年的研究生生活五颜六色。尤其是晨晨，2020年遇到疫情第一次封校，我们两个人度过美好的时光，那时候生病的我每天有你的陪伴让我觉得温暖又有力量，如此幸运能够与你相识相知，有很多时刻你就像漫天的繁星点亮了我。感谢刘瑞珍同学，指导我很多学术问题，一起去图书馆学习，甚至帮助我的家人。祝愿我的朋友们平安喜乐，前程似锦！

感恩所有的遇见，感恩所有的经历，希望下一次相遇我们都成为更好的自己。我们一定会重逢，未来也一定会更好！

附录

附录 A 2018 年因子综合得分

股票代码	股票简称	FAC1_1	FAC2_1	FAC3_1	FAC4_1	FAC5_1	FAC6_1	综合得分
300305.SZ	裕兴股份	6.71195	-0.09857	0.27579	0.01703	-0.18540	0.88472	1.707
601669.SH	中国电建	-0.25783	0.24236	6.56790	-0.25123	0.98527	-0.53825	1.134
002594.SZ	比亚迪	-0.14055	0.25517	7.46318	-0.10998	-1.03821	-0.39235	1.079
000959.SZ	首钢股份	-0.78151	0.00088	0.87114	2.31614	3.46962	2.91194	1.054
002221.SZ	东华能源	-0.48644	1.28008	-0.74711	5.25160	-0.60105	2.87231	0.988
002079.SZ	苏州固锝	3.13989	-0.12671	-0.10757	0.85428	0.65288	0.07158	0.923
002516.SZ	旷达科技	3.52133	-0.76872	0.12508	-0.98198	1.25301	0.30387	0.764
300073.SZ	当升科技	1.53149	1.90736	-0.37059	1.13819	-0.58640	-0.46949	0.745
600847.SH	万里股份	4.09263	-1.60055	-0.12432	0.99597	-1.19485	0.20716	0.620
000625.SZ	长安汽车	-0.22866	-0.93977	2.38908	1.61556	-0.36077	2.30736	0.565
300082.SZ	奥克股份	-0.07618	0.20338	-0.48646	2.27464	1.48800	0.97260	0.563
000795.SZ	英洛华	1.59534	0.05198	-0.18069	0.47041	0.33267	-0.21751	0.451
002056.SZ	横店东磁	0.71155	0.13044	-0.04860	0.68638	1.19391	0.02160	0.449
002518.SZ	科士达	1.03936	-0.02295	-0.15809	-0.11952	1.68002	-0.16868	0.409
600522.SH	中天科技	0.10496	0.81589	0.18153	1.62509	-0.19648	-0.38509	0.391
600268.SH	国电南自	-0.13950	-0.37084	-0.66277	0.09791	5.87546	-2.00790	0.366
300207.SZ	欣旺达	-0.60361	1.43934	0.47993	1.93532	-0.57916	-0.68306	0.365
600487.SH	亨通光电	-0.44214	1.61501	0.37927	1.20480	-0.79385	-0.43257	0.320
600066.SH	宇通客车	0.06172	0.46446	1.01675	0.16259	0.16024	-0.15148	0.313
600098.SH	广州发展	-0.38428	-0.33310	-0.03926	1.26102	1.18284	1.25504	0.297
002460.SZ	赣锋锂业	0.18898	2.20718	-0.15957	-0.55570	-0.49271	-0.67274	0.276
600642.SH	申能股份	-0.16856	-0.02791	-0.36276	0.92684	0.74708	1.43031	0.273
603333.SH	尚纬股份	0.26419	0.82891	-0.50474	0.86262	0.21219	-0.31717	0.272
601137.SH	博威合金	-0.00745	0.31318	-0.30370	1.75002	-0.03230	0.09358	0.265
603659.SH	璞泰来	-0.29840	2.33695	-0.33461	-0.07833	-0.34009	-0.74628	0.237
300457.SZ	赢合科技	0.05328	1.93419	-0.29662	-0.40953	0.09804	-0.93484	0.235
600874.SH	创业环保	0.26732	0.19778	-0.25364	-2.13572	-0.38402	4.83907	0.222
600900.SH	长江电力	-0.48201	0.48462	-0.17867	-2.69830	0.64548	5.27090	0.220
300450.SZ	先导智能	-0.33508	2.01695	-0.22385	-0.35059	-0.10020	-0.40101	0.209
000065.SZ	北方国际	-0.03599	0.24771	-0.24320	0.77310	0.29201	0.48086	0.201
300316.SZ	晶盛机电	0.49230	0.61948	-0.20316	-0.89388	1.06083	-0.37227	0.195
000055.SZ	方大集团	-0.18421	2.29827	-0.07372	-0.63786	-0.61745	-0.69585	0.190
601311.SH	骆驼股份	0.02670	0.59012	-0.12516	1.03428	-0.40809	-0.20696	0.180
002389.SZ	航天彩虹	0.98803	0.58867	-0.27378	-0.24893	-0.95414	-0.09341	0.145
002080.SZ	中材科技	-0.32668	0.39603	0.17835	-0.36019	1.35800	-0.22609	0.144
002922.SZ	伊戈尔	0.38714	-0.20201	-0.20622	0.39519	0.42614	-0.01408	0.126
600482.SH	中国动力	0.14821	0.13272	0.59980	0.19903	-0.28482	-0.35375	0.117
603686.SH	龙马环卫	0.34494	0.53604	-0.27810	0.46517	-0.52335	-0.27538	0.117
601012.SH	隆基股份	-0.19294	1.05898	0.19542	0.31945	-0.88655	-0.29912	0.108
600869.SH	远东股份	-0.46929	-0.32009	-0.36277	1.06305	1.86958	-0.50943	0.104
603595.SH	东尼电子	0.00459	0.84387	-0.28630	-0.06648	-0.00920	-0.22102	0.100
300014.SZ	亿纬锂能	-0.53621	1.31444	-0.18599	0.08344	0.35389	-0.79140	0.097
603988.SH	中电电机	0.81258	0.30112	-0.28096	-0.40955	-0.39381	-0.24325	0.077
600875.SH	东方电气	-0.16424	-0.41054	0.99343	-0.48818	1.09916	-0.42895	0.074
601222.SH	林洋能源	0.91380	0.14081	0.00528	-1.32319	-0.02441	-0.06655	0.055
601985.SH	中国核电	-0.59758	0.28626	0.08435	-1.31584	2.25394	-0.07290	0.042

续表

300274.SZ	阳光电源	-0.12897	0.49986	0.00689	0.00269	0.07024	-0.60187	0.024
300569.SZ	天能重工	-0.37308	1.45094	-0.53290	0.31729	-0.61359	-0.67522	0.023
300655.SZ	晶瑞电材	-0.19863	1.08416	-0.51940	0.45887	-0.77903	-0.33502	0.022
600339.SH	中油工程	-0.45152	-0.36750	0.40281	0.72846	0.63689	-0.50333	0.015
600021.SH	上海电力	-0.83645	0.75358	-0.26527	-0.75835	0.14147	1.73379	0.011
300037.SZ	新宙邦	0.19194	0.87917	-0.18246	-0.49617	-0.82135	-0.28042	-0.005
000040.SZ	东旭蓝天	-0.14182	0.39952	-0.16335	-0.19808	0.31995	-0.55700	-0.019
002580.SZ	圣阳股份	0.69941	-0.46259	-0.29107	1.03865	-1.15733	-0.29876	-0.021
002487.SZ	大金重工	0.38203	-0.35965	-0.21382	-0.38420	0.88647	-0.65749	-0.025
002012.SZ	凯恩股份	0.49138	-0.24381	-0.28933	0.28968	-0.46152	-0.29641	-0.035
002226.SZ	江南化工	0.46292	-0.01979	-0.21761	-1.16433	-0.06226	0.53581	-0.045
000973.SZ	佛塑科技	-0.49053	-0.05957	-0.47898	0.39453	1.27994	-0.61552	-0.049
601218.SH	吉鑫科技	0.05264	-0.72819	-0.37722	0.43057	1.61696	-1.19199	-0.055
000507.SZ	珠海港	-0.46233	0.13871	-0.50884	0.11463	0.10395	0.71536	-0.062
601208.SH	东材科技	0.46666	-0.51331	-0.18215	0.20849	-0.39902	-0.09434	-0.063
300217.SZ	东方电热	0.03446	0.45929	-0.35855	0.52197	-0.94514	-0.54950	-0.065
002601.SZ	龙佰集团	-0.32719	0.68128	0.04058	-0.79111	-0.42852	0.26418	-0.066
002371.SZ	北方华创	-0.52933	0.94755	0.08026	-0.73807	-0.03604	-0.45713	-0.067
000990.SZ	诚志股份	0.08377	0.22639	-0.02636	-1.03288	-0.10372	0.19172	-0.074
600075.SH	新疆天业	-0.49891	-0.04066	-0.16103	-0.08301	0.53616	0.16666	-0.078
600886.SH	国投电力	-0.71228	0.52209	-0.18234	-1.25714	0.59320	0.99195	-0.082
002623.SZ	亚玛顿	-0.05714	-0.61516	-0.16931	-0.04056	0.70674	-0.02456	-0.087
300117.SZ	嘉寓股份	-0.69012	0.44684	-0.40503	0.85126	0.01921	-0.75559	-0.096
600674.SH	川投能源	-0.11411	0.61533	-0.16698	-2.36151	0.85689	0.22936	-0.115
002053.SZ	云南能投	0.09953	0.14734	-0.23770	-1.51581	0.28693	0.25320	-0.132
603507.SH	振江股份	-0.38349	0.92318	-0.30990	-0.35128	-0.37715	-0.86768	-0.137
600884.SH	杉杉股份	-0.30982	0.37505	-0.02979	-0.34302	-0.43587	-0.32543	-0.140
002298.SZ	中电兴发	0.39064	0.04474	-0.19115	-0.51556	-0.75546	-0.36984	-0.141
300499.SZ	高澜股份	-0.03894	0.57963	-0.30081	-0.49485	-0.70318	-0.48432	-0.150
002141.SZ	贤丰控股	0.08342	-0.51351	-0.22240	0.36473	-0.49548	-0.10272	-0.153
600537.SH	亿晶光电	0.07366	-0.69601	-0.15335	0.29991	-0.40343	0.07438	-0.161
600011.SH	华能国际	-0.86213	-0.52164	0.87479	0.22895	-0.61591	0.57751	-0.161
300393.SZ	中来股份	-0.11104	-0.38881	-0.07037	-0.29746	0.09583	-0.15862	-0.167
000012.SZ	南玻 A	-0.52340	-0.43343	-0.16345	0.42994	-0.68377	0.92955	-0.180
300234.SZ	开尔新材	0.85021	-1.33712	-0.06575	-0.17519	-0.12431	-0.45105	-0.182
002006.SZ	精功科技	-0.21416	-0.31395	-0.32892	0.18665	0.03167	-0.55067	-0.201
600770.SH	综艺股份	1.07245	-1.24566	0.07929	-1.34875	-0.21699	-0.04180	-0.218
002074.SZ	国轩高科	-0.25319	0.32411	0.09801	-0.86526	-0.44586	-0.63277	-0.222
600795.SH	国电电力	-0.94318	-0.55556	-0.28456	-0.20637	0.71505	0.98388	-0.223
300118.SZ	东方日升	-0.45046	-0.25966	-0.00048	0.05858	-0.25209	-0.33646	-0.225
002531.SZ	天顺风能	-0.38776	0.43424	-0.25918	-0.49026	-0.39016	-0.58204	-0.226
300187.SZ	永清环保	-0.39857	-1.02758	-0.32152	-0.45133	2.19616	-0.84704	-0.227
300001.SZ	特锐德	-0.59308	-0.00652	-0.18206	-0.19796	0.17009	-0.49456	-0.231
000027.SZ	深圳能源	-0.52787	-0.07129	-0.19930	-0.76678	0.22498	0.11872	-0.240
300484.SZ	蓝海华腾	0.76654	-0.69453	-0.04812	-1.22647	-0.65470	-0.28044	-0.262
300068.SZ	南都电源	-0.48280	-0.09692	-0.19697	0.65743	-0.92368	-0.63103	-0.268
002130.SZ	沃尔核材	-0.57857	0.02313	-0.35727	-0.15749	-0.30338	-0.29379	-0.287
600517.SH	国网英大	-0.22607	-0.77433	-0.10811	0.13159	-0.23298	-0.34877	-0.288
002451.SZ	摩恩电气	-0.46579	-0.37023	-0.33567	-0.27193	-0.04723	-0.17120	-0.310
300335.SZ	迪森股份	-0.48674	0.00789	-0.25469	-0.40046	-0.76870	-0.11000	-0.329
002407.SZ	多氟多	-0.40340	-0.07143	-0.19239	-0.06317	-0.88337	-0.56919	-0.331

续表

000875.SZ	吉电股份	-0.85354	-0.20845	-0.43149	-0.70512	-1.46001	2.69224	-0.334
601991.SH	大唐发电	-0.94100	-0.49279	-0.30501	0.03344	-0.41555	0.92019	-0.337
000862.SZ	银星能源	-0.47581	-0.22752	-0.39680	-1.37115	0.84752	-0.28055	-0.337
300129.SZ	泰胜风能	0.10750	-0.56554	-0.21470	0.01491	-1.14368	-0.59600	-0.345
600744.SH	华银电力	-0.99461	-0.52432	-0.40060	0.81206	-0.42550	0.11549	-0.349
300093.SZ	金刚玻璃	-0.06935	-0.35613	-0.31557	-0.24759	-1.09042	-0.30703	-0.359
000826.SZ	启迪环境	0.69194	0.23023	-0.09140	-0.70094	-1.04333	0.03301	-0.367
300062.SZ	中能电气	-0.33994	-0.10303	-0.33886	-0.34132	-0.84945	-0.42496	-0.367
000601.SZ	韶能股份	-0.65250	-0.22491	-0.22042	-0.25944	-0.89088	0.14432	-0.382
601908.SH	京运通	-0.49450	0.16645	-0.22931	-1.77336	-0.09948	-0.34071	-0.419
002506.SZ	协鑫集成	-0.60884	-0.98796	-0.20537	0.23653	-0.42710	-0.12209	-0.429
002309.SZ	中利集团	-0.31600	-1.34117	0.06254	0.11307	-0.47832	-0.33157	-0.435
002610.SZ	爱康科技	-0.30398	-1.01902	-0.21834	-0.35096	-0.89615	0.39617	-0.455
002218.SZ	拓日新能	-0.51094	-0.55667	-0.13914	-1.11759	-0.00398	-0.53522	-0.478
300080.SZ	易成新能	-0.51564	-1.22155	-0.46216	0.68166	-0.72884	-0.33371	-0.500
300095.SZ	华伍股份	-0.24181	-0.59803	-0.34473	-0.63786	-1.08794	-0.30611	-0.511
600499.SH	科达制造	-0.52695	-0.98539	-0.17643	0.15829	-1.22806	-0.44463	-0.556
002121.SZ	科陆电子	-0.66298	-2.03665	0.07337	-0.74740	-0.44139	-0.41160	-0.790
600416.SH	湘电股份	-0.68499	-3.13983	-0.00327	0.10119	-0.29486	-0.79451	-0.946
002011.SZ	盾安环境	-0.78986	-3.56217	-0.37902	1.31745	-0.99727	-0.23508	-0.989
600550.SH	保变电气	-1.04407	-4.28001	-0.08324	0.16989	-0.51580	-0.59421	-1.288

附录 B 2019 年因子综合得分

股票代码	股票简称	FAC1_1	FAC2_1	FAC3_1	FAC4_1	FAC5_1	FAC6_1	综合得分
600847.SH	万里股份	6.32307	-0.60011	0.17156	0.67125	-0.74376	0.33543	1.431
601669.SH	中国电建	-0.21716	0.26152	6.91669	-0.29901	1.13920	-0.47196	1.190
300305.SZ	裕兴股份	4.09435	0.06292	0.04184	0.06217	-0.43022	0.56188	1.012
002079.SZ	苏州固锝	3.31346	-0.01100	-0.14372	1.00970	0.66634	-0.05192	0.982
002594.SZ	比亚迪	-0.11666	-0.20029	7.18851	-0.29046	-0.76577	-0.71617	0.888
002516.SZ	旷达科技	3.50813	-0.60012	0.06527	-0.59044	1.15164	0.32145	0.805
000959.SZ	首钢股份	-0.96340	-0.38790	1.10032	2.80300	1.11109	3.82590	0.770
300082.SZ	奥克股份	0.39238	-0.18057	-0.50408	2.30430	1.66287	1.10235	0.604
002221.SZ	东华能源	-0.45758	0.49695	-0.76294	4.09765	-0.59474	1.56449	0.528
000625.SZ	长安汽车	-0.33621	-0.98684	2.26891	2.27089	-0.92536	2.57925	0.515
300014.SZ	亿纬锂能	-0.23314	2.78718	0.01447	-0.41105	-0.08133	-0.48893	0.484
002518.SZ	科士达	0.83771	0.57895	-0.17210	-0.28889	1.57701	0.01165	0.467
002056.SZ	横店东磁	0.38851	0.67523	-0.12580	0.71949	1.17595	-0.15003	0.461
601012.SH	隆基股份	-0.13769	2.49329	0.29278	0.12810	-0.99656	-0.33349	0.458
600522.SH	中天科技	0.27351	0.87316	0.12208	1.63728	-0.22494	-0.49013	0.435
600098.SH	广州发展	-0.30898	0.07932	-0.11668	1.48844	1.01144	0.98388	0.356
000065.SZ	北方国际	-0.21850	1.13569	-0.42897	0.98941	0.22657	0.36325	0.345
600066.SH	宇通客车	0.16212	0.43367	0.66361	0.49103	0.24165	-0.10003	0.336
300207.SZ	欣旺达	-0.66080	1.04359	0.64236	1.68258	-0.36673	-0.58994	0.315
002080.SZ	中材科技	-0.48922	0.93530	0.11205	-0.14942	1.90752	-0.32323	0.306
000795.SZ	英洛华	0.81564	0.12251	-0.25877	0.69800	0.36080	-0.31761	0.290
600642.SH	申能股份	-0.29852	0.18336	-0.45568	0.91116	0.74255	1.57828	0.276
601137.SH	博威合金	-0.40420	0.79924	-0.45026	1.92179	-0.10025	-0.01188	0.266
300234.SZ	开尔新材	0.70663	1.45624	-0.33570	-0.10062	-0.54630	-1.08889	0.262
002922.SZ	伊戈尔	0.20745	0.42750	-0.39746	0.87422	0.48928	-0.11949	0.253
600482.SH	中国动力	0.75671	-0.12593	0.63493	0.33510	-0.17668	-0.25706	0.252
600874.SH	创业环保	0.14044	0.15504	-0.43381	-2.14769	-0.18180	5.50854	0.245
300080.SZ	易成新能	0.29540	-0.04967	-0.24272	0.42670	0.69880	0.73914	0.240
300316.SZ	晶盛机电	0.23225	0.93463	-0.14414	-0.71522	1.01387	-0.39340	0.240
603659.SH	璞泰来	-0.49498	1.95368	-0.29631	0.09796	-0.26390	-0.35892	0.235
600268.SH	国电南自	-0.26331	-0.47187	-0.50605	0.04052	5.40379	-1.89643	0.232
300569.SZ	天能重工	-0.70481	2.85214	-0.36051	-0.26413	-0.71241	-0.95820	0.219
603988.SH	中电电机	0.72107	0.94136	-0.28352	-0.12812	-0.56081	-0.40316	0.218
603333.SH	尚纬股份	0.01514	0.76082	-0.37842	0.52533	0.46641	-0.39803	0.210
600900.SH	长江电力	-0.50686	0.57607	-0.07732	-2.65631	0.73170	4.69184	0.208
601311.SH	骆驼股份	0.14357	0.34640	-0.08624	0.99817	-0.30898	-0.04115	0.195
300450.SZ	先导智能	0.08503	1.17017	0.17089	-0.69350	-0.07963	-0.22919	0.194
300118.SZ	东方日升	-0.66073	1.68849	-0.01042	0.35115	-0.38021	-0.42058	0.194
002487.SZ	大金重工	-0.07767	1.15270	-0.35302	0.04519	0.60476	-0.88495	0.186
600875.SH	东方电气	-0.18305	-0.12517	0.93287	-0.23106	1.08359	-0.14853	0.168
603686.SH	龙马环卫	0.19860	0.82215	-0.43158	0.81494	-0.58013	-0.42540	0.165
002012.SZ	凯恩股份	1.24484	-0.28358	-0.21574	0.17871	-0.35956	-0.27185	0.148
002389.SZ	航天彩虹	1.38797	-0.07063	-0.03941	-0.54797	-0.59849	-0.12561	0.146
600487.SH	亨通光电	-0.25791	0.45603	0.39694	0.86650	-0.58547	-0.31320	0.123
300274.SZ	阳光电源	-0.21152	0.90918	0.04050	0.14522	-0.17120	-0.56799	0.110
600339.SH	中油工程	-0.47376	-0.27203	0.45241	1.09696	0.72394	-0.32139	0.104
002580.SZ	圣阳股份	0.98163	-0.23077	-0.36753	1.07623	-1.07992	-0.49412	0.082
002601.SZ	龙佰集团	-0.38538	1.47813	-0.04024	-0.77583	-0.61284	0.14846	0.080
601222.SH	林洋能源	1.06419	-0.14011	0.06796	-1.76012	0.62463	0.01848	0.072

续表

002371.SZ	北方华创	-0.14364	1.14041	0.34933	-1.20207	-0.17909	-0.32286	0.070
300037.SZ	新宙邦	0.41661	0.72293	-0.16224	-0.63295	-0.80738	-0.13858	0.041
300073.SZ	当升科技	1.66533	-1.22594	-0.11069	0.01966	-0.43608	-0.05528	0.035
601985.SH	中国核电	-0.66091	0.27906	0.17007	-1.40501	2.33104	-0.03445	0.031
600869.SH	远东股份	-0.53522	-0.38573	-0.39943	1.23755	1.47375	-0.37892	0.031
300393.SZ	中来股份	-0.39501	1.26630	-0.22083	-0.25345	-0.56653	-0.39957	0.020
002226.SZ	江南化工	0.53541	0.27972	-0.13961	-1.38086	0.03482	0.32434	0.020
000507.SZ	珠海港	-0.29642	0.53043	-0.38421	0.05948	-0.42272	0.59552	0.007
601218.SH	吉鑫科技	0.02865	-0.29536	-0.42630	-0.15118	2.29998	-1.26203	0.007
002053.SZ	云南能投	0.70617	0.52631	-0.09755	-1.84434	-0.34660	0.19259	0.001
600674.SH	川投能源	0.16567	0.54886	-0.05234	-2.29792	0.64832	0.45709	-0.026
600770.SH	综艺股份	1.32484	-0.46351	-0.02065	-1.32732	-0.43013	0.01454	-0.029
601208.SH	东材科技	0.34856	-0.26300	-0.26324	0.22064	-0.42282	-0.05534	-0.050
002141.SZ	贤丰控股	0.42066	-0.59365	-0.29813	0.57884	-0.48440	0.14040	-0.054
002531.SZ	天顺风能	-0.40432	0.81496	-0.29045	-0.17231	-0.30779	-0.47755	-0.064
002011.SZ	盾安环境	-0.31076	-0.40233	-0.33640	1.25576	-0.01627	-0.18305	-0.073
600886.SH	国投电力	-0.56112	0.31177	-0.19354	-1.29408	0.63347	1.04363	-0.084
300655.SZ	晶瑞电材	0.22182	-0.02092	-0.30341	-0.01715	-0.51859	-0.19492	-0.088
600075.SH	新疆天业	-0.46425	-0.66098	-0.24987	0.66694	0.41271	0.66756	-0.096
600795.SH	国电电力	-0.91216	-0.36545	-0.06643	0.09322	0.72588	1.05605	-0.103
300499.SZ	高澜股份	-0.37405	1.12376	0.02393	-0.67607	-0.99149	-0.74845	-0.115
300187.SZ	永清环保	-0.12088	-1.01410	-0.24946	-0.62738	2.27717	-0.18083	-0.126
000990.SZ	诚志股份	-0.07560	-0.00666	-0.12435	-0.49673	-0.38639	0.18436	-0.137
000862.SZ	银星能源	-0.36225	-0.48303	-0.48616	-1.04566	3.27105	-1.24105	-0.139
300001.SZ	特锐德	-0.63222	0.28634	-0.17393	-0.26450	0.39428	-0.40951	-0.141
000973.SZ	佛塑科技	-0.19415	-0.88654	-0.40095	0.35461	1.21820	-0.36588	-0.156
603507.SH	振江股份	-0.75705	0.86072	-0.42452	0.34153	-0.54715	-0.85281	-0.157
300129.SZ	泰胜风能	-0.20487	0.77038	-0.36743	0.21565	-1.34063	-0.92381	-0.161
002298.SZ	中电兴发	0.07975	0.40340	-0.17545	-0.73160	-0.83179	-0.43894	-0.164
300457.SZ	赢合科技	0.19219	-0.03474	-0.06507	-1.05402	-0.30017	-0.18936	-0.174
002460.SZ	赣锋锂业	-0.01709	-0.08535	-0.13227	-0.17516	-0.64034	-0.26253	-0.176
300068.SZ	南都电源	-0.48905	0.11951	-0.29974	0.91370	-0.91697	-0.54831	-0.184
000027.SZ	深圳能源	-0.76339	0.31854	-0.17214	-0.98525	0.31670	0.35779	-0.194
600884.SH	杉杉股份	-0.28822	-0.22834	-0.11833	-0.22265	-0.11162	-0.21402	-0.208
600517.SH	国网英大	-0.27865	-0.47594	-0.24763	0.54957	-0.21991	-0.39696	-0.211
600021.SH	上海电力	-0.89074	0.01574	-0.27196	-0.86734	0.07456	1.47528	-0.212
000012.SZ	南玻 A	-0.52855	-0.31784	-0.22584	0.37943	-0.74268	0.61795	-0.216
600011.SH	华能国际	-0.93029	-0.47314	0.67992	0.13200	-0.44637	0.28372	-0.231
300217.SZ	东方电热	0.08480	-0.72065	-0.28774	0.64891	-0.85571	-0.43752	-0.259
600550.SH	保变电气	-0.69087	-0.43538	-0.27116	0.20431	0.38108	-0.37255	-0.274
002130.SZ	沃尔核材	-0.31493	0.12327	-0.26246	-0.35287	-0.84003	-0.30906	-0.274
600537.SH	亿晶光电	0.04039	-1.00669	-0.29658	0.65421	-0.62882	-0.15260	-0.280
000601.SZ	韶能股份	-0.66393	0.40996	-0.33235	-0.23122	-0.99192	-0.08928	-0.282
300335.SZ	迪森股份	0.01879	-0.38354	-0.26219	-0.38424	-0.81409	-0.06355	-0.289
300117.SZ	嘉寓股份	-0.63432	-0.78028	-0.30406	0.41364	0.42455	-0.31823	-0.307
002451.SZ	摩恩电气	-0.12442	-1.22554	-0.23768	-0.20936	0.41854	0.24136	-0.307
300095.SZ	华伍股份	-0.22076	0.22398	-0.25619	-0.93563	-0.85299	-0.46370	-0.324
002309.SZ	中利集团	-0.27221	-1.05191	-0.06949	0.36130	-0.28123	-0.25954	-0.335
002623.SZ	亚玛顿	-0.12644	-1.57280	-0.26998	-0.03536	0.65120	-0.03937	-0.370
002074.SZ	国轩高科	-0.41581	-0.07255	0.18830	-1.16840	-0.60127	-0.53676	-0.375
600744.SH	华银电力	-1.06027	-0.45524	-0.38030	0.59641	-0.27249	-0.02405	-0.377

续表

000875.SZ	吉电股份	-0.78505	-0.31291	-0.44680	-1.06636	-1.03317	2.26763	-0.378
601991.SH	大唐发电	-0.97451	-0.56620	-0.31744	-0.01639	-0.28053	0.57871	-0.396
300062.SZ	中能电气	-0.38947	-0.43318	-0.30619	-0.31525	-0.67058	-0.31980	-0.404
600499.SH	科达制造	-0.59869	-0.18483	-0.21376	0.04943	-1.10211	-0.53496	-0.407
601908.SH	京运通	-0.54389	-0.12786	-0.14799	-1.34721	-0.13929	-0.24651	-0.411
002006.SZ	精功科技	-0.18620	-1.30282	-0.28105	0.23197	-0.11545	-0.43758	-0.423
000055.SZ	方大集团	-0.45351	-0.04990	-0.21484	-0.71514	-1.04028	-0.42344	-0.426
002218.SZ	拓日新能	-0.46734	-0.48822	-0.19581	-1.04933	-0.04923	-0.28744	-0.437
000826.SZ	启迪环境	-0.62897	-0.23388	-0.16964	-0.77836	-0.94111	-0.03851	-0.461
000040.SZ	东旭蓝天	-0.23347	-1.63433	-0.24273	-0.11791	0.58554	-0.47938	-0.470
002506.SZ	协鑫集成	-0.73250	-1.02861	-0.37238	0.66661	-0.59637	-0.16748	-0.478
603595.SH	东尼电子	-0.24144	-1.04376	-0.19240	-0.58429	-0.48635	-0.37911	-0.513
300484.SZ	蓝海华腾	0.65296	-1.95804	-0.10322	-1.04747	-0.97050	-0.47214	-0.632
300093.SZ	金刚玻璃	-0.28843	-1.37919	-0.31036	-0.05096	-1.09535	-0.52775	-0.641
002407.SZ	多氟多	-0.79283	-1.02329	-0.24560	0.01337	-1.07749	-0.73099	-0.677
002610.SZ	爱康科技	-0.57531	-1.68300	-0.35312	0.04790	-1.01891	-0.16019	-0.727
600416.SH	湘电股份	-0.97996	-3.22398	-0.09408	0.10124	-0.36590	-0.98542	-1.138
002121.SZ	科陆电子	-1.14396	-4.32123	0.09879	-1.18640	-1.42519	-1.13803	-1.727

附录 C 2020 年因子综合得分

股票代码	股票简称	FAC1_1	FAC2_1	FAC3_1	FAC4_1	FAC5_1	FAC6_1	综合得分
600847.SH	万里股份	5.78359	-1.45459	2.04037	1.71370	-0.05068	1.50339	1.896
300305.SZ	裕兴股份	3.95538	-0.34379	0.77355	1.50547	-0.26452	1.26450	1.384
002516.SZ	旷达科技	2.64543	-0.76536	0.18044	2.48282	-0.16977	0.18450	0.872
000625.SZ	长安汽车	-0.81923	1.07772	2.44876	-0.33288	1.36682	3.32687	0.866
000959.SZ	首钢股份	-1.92779	0.57958	1.90482	1.14234	3.13656	3.58286	0.759
002079.SZ	苏州固锴	2.13809	-0.76074	0.89707	0.83140	0.50102	0.34287	0.733
601669.SH	中国电建	-2.16480	1.69670	5.05185	3.02926	-3.65209	-0.97105	0.625
601012.SH	隆基股份	0.27041	2.56269	0.53776	-1.56834	0.29468	-0.06280	0.593
600075.SH	新疆天业	-0.81320	0.72496	0.46876	0.57182	2.46192	2.04252	0.555
002594.SZ	比亚迪	-1.52421	1.99157	4.86908	0.91909	-4.25878	-0.35168	0.553
300082.SZ	奥克股份	-0.27520	0.08341	0.85408	0.71386	2.64054	0.77690	0.533
002580.SZ	圣阳股份	1.67389	-0.51551	0.78687	-0.19848	0.45061	0.12682	0.491
002487.SZ	大金重工	0.36146	1.56738	0.00745	-0.43902	1.39574	-1.16068	0.450
002056.SZ	横店东磁	0.24017	0.74839	0.34149	0.50779	1.22476	-0.54997	0.443
600770.SH	综艺股份	2.29193	-0.77970	-0.49695	1.54795	-1.57951	0.53162	0.421
603659.SH	璞泰来	0.87004	1.69968	-0.41207	-0.86304	-0.05675	-0.27282	0.419
300037.SZ	新宙邦	1.23992	1.25417	-0.40881	-0.79652	-0.51275	-0.06647	0.392
603686.SH	龙马环卫	0.65794	0.86254	0.40389	-1.17928	0.88087	-0.06854	0.381
002518.SZ	科士达	0.65220	0.10811	-0.29899	1.70106	0.47591	-0.41454	0.378
300073.SZ	当升科技	0.89638	0.67298	0.15203	-0.68866	0.32400	-0.16526	0.353
603988.SH	中电电机	0.85126	0.89549	-0.00152	-0.77493	0.32750	-0.20549	0.352
600522.SH	中天科技	0.27099	0.32439	1.14784	-0.77902	0.85779	-0.07779	0.329
300274.SZ	阳光电源	0.19418	1.34066	0.28405	-0.67223	0.51233	-0.62630	0.327
002012.SZ	凯恩股份	1.11126	0.29351	0.09365	-0.44988	0.24943	-0.30955	0.320
000065.SZ	北方国际	0.10995	0.52173	0.29367	-0.27909	1.15197	0.25013	0.310
002080.SZ	中材科技	-0.47477	1.25316	-0.08321	1.05743	1.06311	-1.03522	0.309
300655.SZ	晶瑞电材	1.01159	0.72892	-0.00147	-1.13038	0.23762	-0.17854	0.302
300014.SZ	亿纬锂能	0.49902	1.36806	-0.33697	-0.24761	-0.15555	-0.56255	0.298
002922.SZ	伊戈尔	0.62370	0.54403	0.18116	-0.67930	0.84934	-0.34486	0.294
601311.SH	骆驼股份	0.36354	0.11294	0.56139	-0.49273	0.62357	0.33778	0.252
600900.SH	长江电力	-1.05021	1.82811	-2.61366	2.31348	-0.54804	3.23162	0.241
601222.SH	林洋能源	0.77815	0.82522	-0.63687	0.42030	-0.26985	-0.86865	0.238
600098.SH	广州发展	-0.73051	-0.08606	0.63580	0.59586	1.75149	0.76044	0.225
300207.SZ	欣旺达	-0.46027	0.72173	1.39517	-1.17702	0.55403	-0.32083	0.166
002221.SZ	东华能源	-0.30610	-0.34285	0.94144	-0.96135	1.48357	1.46095	0.165
002460.SZ	赣锋锂业	0.72205	0.65001	-0.22617	-0.77335	-0.36219	-0.04862	0.164
601218.SH	吉鑫科技	0.30736	-0.07632	-0.24876	1.65053	1.05651	-2.00815	0.160
300457.SZ	赢合科技	0.86473	0.60237	-0.42614	-0.38660	-0.49039	-0.57708	0.144
002623.SZ	亚玛顿	0.11153	0.47319	-0.16604	0.01091	0.52181	-0.28697	0.142
002389.SZ	航天彩虹	1.13817	-0.45092	-0.10398	0.18833	-0.78554	0.21708	0.139
300316.SZ	晶盛机电	0.04169	1.03633	-0.73516	0.49555	0.21197	-0.93231	0.130
601137.SH	博威合金	-0.08505	0.19691	0.51258	-0.88899	1.03111	0.18823	0.122
000795.SZ	英洛华	0.29039	-0.32099	0.30706	0.03395	0.69270	-0.34235	0.099
600482.SH	中国动力	0.50200	-0.55004	0.89664	0.05038	-0.73161	0.05686	0.093
300450.SZ	先导智能	0.15928	1.10416	-0.25952	-0.62997	-0.46736	-0.46610	0.086
600874.SH	创业环保	-0.83050	0.63964	-2.60359	2.34365	-0.91137	4.31077	0.085
002371.SZ	北方华创	-0.12952	1.33780	-0.36959	-0.26075	-0.49379	-0.56528	0.081
300129.SZ	泰胜风能	0.50784	0.56320	0.22224	-1.65998	0.23269	-0.42932	0.076
600339.SH	中油工程	-0.67926	-0.05671	1.06244	0.17360	0.65881	-0.29659	0.054
600268.SH	国电南自	-0.87188	-0.28602	-0.35784	4.11741	3.04439	-4.77132	0.052

续表

600487.SH	亨通光电	0.04084	0.11600	0.77936	-0.78530	-0.21319	-0.04101	0.045
600875.SH	东方电气	-0.64542	0.37935	0.35624	0.84992	-0.02927	-0.56707	0.035
000973.SZ	佛塑科技	0.18892	-0.73253	0.11004	0.69148	0.51835	-0.14729	0.026
300569.SZ	天能重工	0.09426	1.17778	-0.53276	-1.11101	-0.08814	-0.46770	0.016
002601.SZ	龙佰集团	-0.13845	1.27196	-0.52551	-0.91313	-0.34718	-0.04210	0.015
600517.SH	国网英大	-0.25122	-0.16364	-0.18997	1.02486	0.63158	-0.57921	0.007
002531.SZ	天顺风能	-0.02418	0.57915	-0.21198	-0.63995	0.14323	-0.27568	0.001
300499.SZ	高澜股份	0.53492	0.47190	-0.32086	-0.94329	-0.28419	-0.52354	-0.002
300234.SZ	开尔新材	0.78695	-0.67785	-0.33165	0.45088	-0.76622	0.17416	-0.015
601208.SH	东材科技	0.20522	0.19673	-0.25620	-0.56112	0.00174	-0.01971	-0.018
000012.SZ	南玻 A	-0.06075	-0.11299	-0.06367	-0.44928	0.04816	0.93204	-0.022
300484.SZ	蓝海华腾	0.67011	0.22118	-0.44431	-0.73722	-0.64812	-0.32698	-0.040
000990.SZ	诚志股份	-0.05000	-0.02617	-0.17165	-0.28442	0.01059	0.32604	-0.055
600674.SH	川投能源	-0.03345	0.75439	-1.58499	1.17764	-0.87813	-0.23981	-0.065
002226.SZ	江南化工	0.52569	0.00435	-0.82651	0.13194	-1.06766	0.32712	-0.067
300217.SZ	东方电热	0.23570	-0.54335	0.33710	-1.01527	0.08450	0.08321	-0.123
601985.SH	中国核电	-0.85063	0.67616	-0.94713	1.74976	-0.47188	-0.81749	-0.127
002006.SZ	精工科技	-0.03960	0.02289	-0.21403	-0.44208	0.29088	-0.65435	-0.129
600066.SH	宇通客车	-0.37299	-0.67513	0.68012	0.37633	-0.32705	-0.02970	-0.129
002130.SZ	沃尔核材	0.20364	0.18385	-0.48895	-0.59795	-0.61887	-0.01549	-0.130
603595.SH	东尼电子	-0.06009	0.17835	-0.29653	-0.52614	0.06393	-0.49198	-0.132
000507.SZ	珠海港	-0.34880	0.30374	-0.62608	-0.42992	0.11985	0.43965	-0.132
000027.SZ	深圳能源	-0.42860	0.53802	-1.00005	0.40429	-0.48394	0.25242	-0.134
600642.SH	申能股份	-0.57924	-0.36948	-0.68230	1.10148	0.10854	0.71689	-0.139
603333.SH	尚纬股份	0.02431	-0.52460	0.11369	-0.49620	0.22223	-0.03455	-0.142
300095.SZ	华伍股份	0.26664	0.48610	-0.72491	-0.73889	-0.75021	-0.33739	-0.144
300187.SZ	永清环保	-0.49547	0.18104	-0.89488	1.33501	0.65220	-1.58069	-0.147
300118.SZ	东方日升	-0.51484	-0.16953	0.31720	-0.51378	0.20177	-0.18341	-0.184
002053.SZ	云南能投	0.19110	0.10699	-1.19280	0.39168	-1.14747	0.13962	-0.186
002298.SZ	中电兴发	0.29181	0.02064	-0.70379	-0.30231	-1.05296	-0.11808	-0.199
300080.SZ	易成新能	-0.58991	-0.96935	0.23107	0.25143	0.58729	0.46220	-0.210
600886.SH	国投电力	-0.72409	0.58327	-1.57105	1.01727	-0.67107	0.58782	-0.210
002451.SZ	摩恩电气	-0.16680	-0.42607	-0.24514	-0.00949	0.08009	-0.32784	-0.210
600499.SH	科达制造	-0.14318	-0.18818	-0.02678	-0.79711	-0.16946	-0.07542	-0.215
603507.SH	振江股份	-0.41491	-0.05232	-0.12964	-0.66772	0.21220	-0.12319	-0.220
300001.SZ	特锐德	-0.45629	-0.06447	-0.24932	0.02047	0.11484	-0.61630	-0.221
600884.SH	杉杉股份	-0.05547	-0.67268	-0.16408	0.16076	-0.37182	-0.07609	-0.227
300393.SZ	中来股份	-0.30286	0.07864	-0.06804	-1.17990	0.15132	-0.21617	-0.230
601908.SH	京运通	-0.18545	0.67340	-0.91158	-0.40533	-0.52880	-0.90754	-0.238
300335.SZ	迪森股份	0.16450	-0.52404	-0.22354	-0.66357	-0.54213	0.18044	-0.245
600011.SH	华能国际	-1.15667	-0.00638	0.54222	0.04610	-1.16584	0.49744	-0.284
000601.SZ	韶能股份	-0.26088	-0.14245	-0.32322	-0.86037	-0.27791	0.03697	-0.296
600550.SH	保变电气	-0.72068	-0.51213	0.03188	-0.07580	0.50408	-0.38818	-0.300
600795.SH	国电电力	-1.14928	-0.20291	-0.60115	0.64247	0.08135	0.67916	-0.303
600021.SH	上海电力	-1.02149	0.20771	-1.43894	0.68846	-0.47974	1.25422	-0.316
002218.SZ	拓日新能	-0.25080	-0.00244	-0.87492	-0.09060	-0.69716	-0.58322	-0.356
600869.SH	远东股份	-1.04116	-1.61786	0.93257	0.09074	2.01618	-0.92266	-0.360
002074.SZ	国轩高科	-0.09455	-0.02457	-0.37584	-0.84089	-1.09008	-0.55060	-0.369
300068.SZ	南都电源	-0.36638	-0.79715	0.54434	-1.48864	0.30245	-0.20171	-0.371
300062.SZ	中能电气	-0.13380	-0.60038	-0.37951	-0.51083	-0.59861	-0.03581	-0.375
000055.SZ	方大集团	-0.09946	-0.36183	-0.37437	-0.83152	-0.91305	-0.04124	-0.383
300117.SZ	嘉寓股份	-0.61697	-1.01010	-0.13802	0.43063	0.00711	-0.25936	-0.394

续表

000875.SZ	吉电股份	-0.66876	0.30737	-1.24001	-0.54881	-0.74708	0.78387	-0.396
601991.SH	大唐发电	-0.94525	-0.35581	-0.60325	-0.11142	-0.18650	0.72687	-0.406
002407.SZ	多氟多	-0.49486	-0.53078	-0.01529	-1.13944	-0.22920	-0.04692	-0.435
000862.SZ	银星能源	-0.75199	-0.55278	-1.12205	1.50208	-0.08688	-1.19373	-0.448
002121.SZ	科陆电子	-0.59468	-0.12194	-0.68514	-0.38173	-0.86707	-0.25424	-0.468
002141.SZ	贤丰控股	-0.01473	-2.63174	0.81770	-0.16645	0.01941	0.39826	-0.469
600537.SH	亿晶光电	-0.57815	-1.21592	0.40253	-1.21424	0.42956	-0.03014	-0.487
600744.SH	华银电力	-0.93357	-0.80190	-0.15827	-0.40002	0.09726	0.20464	-0.488
600416.SH	湘电股份	-0.54910	-1.09172	-0.16031	-0.49790	-0.71614	-0.07591	-0.578
002610.SZ	爱康科技	-0.43065	-1.35830	-0.33452	-0.37610	-0.93757	0.62863	-0.582
000040.SZ	东旭蓝天	-0.56802	-1.92881	-0.36539	1.12726	-0.35664	-0.55383	-0.612
002011.SZ	盾安环境	-0.91591	-2.34075	0.61213	-0.74194	0.42643	-0.10449	-0.752
300093.SZ	金刚玻璃	-0.36644	-2.08755	-0.44105	-0.29735	-1.41034	0.19791	-0.835
000826.SZ	启迪环境	-0.76472	-1.67074	-0.61349	-0.51405	-1.22287	0.07180	-0.892
002506.SZ	协鑫集成	-0.99345	-3.20667	0.35025	-0.82340	-0.65916	0.13735	-1.124
002309.SZ	中利集团	-1.00253	-3.85679	0.44089	-0.34964	-0.53216	-0.31991	-1.232

附录 D 2020 年因子综合得分与市净率对比

股票代码	股票简称	综合得分	市净率	市净率排名
600847.SH	万里股份	1.896	2.162	57
300305.SZ	裕兴股份	1.384	1.510	35
002516.SZ	旷达科技	0.872	1.506	34
000625.SZ	长安汽车	0.866	2.197	59
000959.SZ	首钢股份	0.759	0.700	4
002079.SZ	苏州固锝	0.733	4.159	95
601669.SH	中国电建	0.625	0.645	2
601012.SH	隆基股份	0.593	10.100	113
600075.SH	新疆天业	0.555	1.172	20
002594.SZ	比亚迪	0.553	9.503	111
300082.SZ	奥克股份	0.533	2.160	56
002580.SZ	圣阳股份	0.491	1.278	23
002487.SZ	大金重工	0.450	2.096	50
002056.SZ	横店东磁	0.443	4.153	94
600770.SH	综艺股份	0.421	2.153	55
603659.SH	璞泰来	0.419	6.254	104
300037.SZ	新宙邦	0.392	8.367	110
603686.SH	龙马环卫	0.381	2.348	65
002518.SZ	科士达	0.378	2.435	67
300073.SZ	当升科技	0.353	7.719	109
603988.SH	中电电机	0.352	3.839	90
600522.SH	中天科技	0.329	1.456	32
300274.SZ	阳光电源	0.327	10.074	112
002012.SZ	凯恩股份	0.320	1.833	44
000065.SZ	北方国际	0.310	1.049	15
002080.SZ	中材科技	0.309	3.370	83
300655.SZ	晶瑞电材	0.302	4.956	101
300014.SZ	亿纬锂能	0.298	10.708	114
002922.SZ	伊戈尔	0.294	1.625	39
601311.SH	骆驼股份	0.252	1.431	29
600900.SH	长江电力	0.241	2.532	69
601222.SH	林洋能源	0.238	1.343	24
600098.SH	广州发展	0.225	0.990	12
300207.SZ	欣旺达	0.166	7.169	106
002221.SZ	东华能源	0.165	1.641	40
002460.SZ	赣锋锂业	0.164	13.395	116
601218.SH	吉鑫科技	0.160	1.378	27
300457.SZ	赢合科技	0.144	3.721	88
002623.SZ	亚玛顿	0.142	3.001	80
002389.SZ	航天彩虹	0.139	4.756	100
300316.SZ	晶盛机电	0.130	7.381	108
601137.SH	博威合金	0.122	1.753	42
000795.SZ	英洛华	0.099	2.650	72
600482.SH	中国动力	0.093	1.085	18
300450.SZ	先导智能	0.086	13.572	117
600874.SH	创业环保	0.085	1.466	33
002371.SZ	北方华创	0.081	13.233	115
300129.SZ	泰胜风能	0.076	2.111	52
600339.SH	中油工程	0.054	0.698	3
600268.SH	国电南自	0.052	2.123	53

续表

600487.SH	亨通光电	0.045	1.672	41
600875.SH	东方电气	0.035	1.006	13
000973.SZ	佛塑科技	0.026	1.882	45
300569.SZ	天能重工	0.016	2.764	77
002601.SZ	龙佰集团	0.015	4.405	96
600517.SH	国网英大	0.007	2.013	48
002531.SZ	天顺风能	0.001	2.242	63
300499.SZ	高澜股份	-0.002	3.426	85
300234.SZ	开尔新材	-0.015	3.493	86
601208.SH	东材科技	-0.018	2.598	70
000012.SZ	南玻 A	-0.022	2.219	60
300484.SZ	蓝海华腾	-0.040	5.588	103
000990.SZ	诚志股份	-0.055	0.901	9
600674.SH	川投能源	-0.065	1.573	38
002226.SZ	江南化工	-0.067	1.352	25
300217.SZ	东方电热	-0.123	2.297	64
601985.SH	中国核电	-0.127	1.423	28
002006.SZ	精功科技	-0.129	2.674	74
600066.SH	宇通客车	-0.129	2.443	68
002130.SZ	沃尔核材	-0.130	2.127	54
603595.SH	东尼电子	-0.132	3.852	91
000507.SZ	珠海港	-0.132	1.010	14
000027.SZ	深圳能源	-0.134	1.074	17
600642.SH	申能股份	-0.139	0.831	6
603333.SH	尚纬股份	-0.142	1.958	47
300095.SZ	华伍股份	-0.144	2.839	79
300187.SZ	永清环保	-0.147	3.026	81
300118.SZ	东方日升	-0.184	3.078	82
002053.SZ	云南能投	-0.186	1.360	26
002298.SZ	中电兴发	-0.199	1.439	30
300080.SZ	易成新能	-0.210	2.642	71
600886.SH	国投电力	-0.210	1.449	31
002451.SZ	摩恩电气	-0.210	4.418	97
600499.SH	科达制造	-0.215	2.230	62
603507.SH	振江股份	-0.220	2.097	51
300001.SZ	特锐德	-0.221	6.429	105
600884.SH	杉杉股份	-0.227	2.366	66
300393.SZ	中来股份	-0.230	2.761	76
601908.SH	京运通	-0.238	2.705	75
300335.SZ	迪森股份	-0.245	1.555	37
600011.SH	华能国际	-0.284	0.960	11
000601.SZ	韶能股份	-0.296	1.538	36
600550.SH	保变电气	-0.300	15.366	118
600795.SH	国电电力	-0.303	0.885	7
600021.SH	上海电力	-0.316	1.135	19
002218.SZ	拓日新能	-0.356	2.078	49
600869.SH	远东股份	-0.360	2.783	78
002074.SZ	国轩高科	-0.369	4.593	98
300068.SZ	南都电源	-0.371	2.183	58
300062.SZ	中能电气	-0.375	4.088	93
000055.SZ	方大集团	-0.383	0.904	10

续表

300117.SZ	嘉寓股份	-0.394	1.958	46
000875.SZ	吉电股份	-0.396	1.174	21
601991.SH	大唐发电	-0.406	1.061	16
002407.SZ	多氟多	-0.435	4.719	99
000862.SZ	银星能源	-0.448	1.210	22
002121.SZ	科陆电子	-0.468	3.383	84
002141.SZ	贤丰控股	-0.469	3.777	89
600537.SH	亿晶光电	-0.487	2.228	61
600744.SH	华银电力	-0.488	1.817	43
600416.SH	湘电股份	-0.578	7.245	107
002610.SZ	爱康科技	-0.582	3.605	87
000040.SZ	东旭蓝天	-0.612	0.426	1
002011.SZ	盾安环境	-0.752	2.652	73
300093.SZ	金刚玻璃	-0.835	3.908	92
000826.SZ	启迪环境	-0.892	0.811	5
002506.SZ	协鑫集成	-1.124	5.083	102
002309.SZ	中利集团	-1.232	0.886	8