

分类号 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741



硕士学位论文  
(专业学位)

论文题目 中煤能源高质量发展绩效评价研究

研究生姓名: 马霞

指导教师姓名、职称: 刘薇副教授

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 成本与管理会计

提交日期: 2024年5月19日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 马霞 签字日期： 2024.6.1

导师签名： 刘梅 签字日期： 2024.6.1

导师(校外)签名： 李国峰 签字日期： 2024.6.1

## 关于论文使用授权的说明

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

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

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

学位论文作者签名： 马霞 签字日期： 2024.6.1

导师签名： 刘梅 签字日期： 2024.6.1

导师(校外)签名： 李国峰 签字日期： 2024.6.1

# **Research on performance evaluation of high quality development of China Coal Energy**

**Candidate : Ma Xia**

**Supervisor: Liu Wei**

## 摘 要

目前,我国经济已经由高速增长阶段转向高质量发展阶段,为适应新的发展趋势,在未来一段时间以内,推动高质量发展将是我国经济发展的主题。煤炭作为我国主体能源,关乎实体经济的发展,煤炭企业为我国社会经济发展提供了有力保障,在我国提出高质量发展以及“双碳”目标的背景下,实现煤炭企业高质量发展对我国具有重要的战略意义。

本文首先通过梳理高质量发展内涵、高质量发展评价以及煤炭企业高质量发展绩效评价等方面的文献,发现目前有关煤炭企业高质量发展的研究较少,为本文选题明确了研究方向;其次,本文基于前人对企业高质量发展概念的研究进行阐述;随后,立足于当前煤炭行业高质量发展现状,本文结合企业高质量发展概念和煤炭行业自身特征,将新发展理念作为指导思想,构建多维度的绩效评价指标体系,包括财务绩效、创新驱动、绿色发展、安全生产、集约高效、开放合作、社会责任7个维度28个指标;在此基础上,采用熵权法与TOPSIS综合评价法,选取中煤能源为研究案例,运用上述评价模型对中煤能源2017-2022年高质量发展水平进行评价分析,并与中国神华进行横向对比分析。研究发现中煤能源在绿色发展、集约高效、社会责任维度高质量水平不断提升,但在财务绩效、创新驱动、安全生产、开放合作维度高质量发展得分均存在波动,分析上述原因并为中煤能源高质量发展水平提出四点建议,以期望对其他煤炭企业实现高质量发展提供借鉴。

**关键词:** 高质量发展 绩效评价 TOPSIS 综合评价法 中煤能源

# Abstract

Currently, China's economy has transitioned from a phase of rapid growth to one of high-quality development in order to adapt to emerging trends. In the foreseeable future, promoting high-quality development will remain the central focus of China's economic progress. As a vital energy source for our nation, coal plays a crucial role in driving real economic growth and providing robust support for social and economic advancement. Against the backdrop of our country's pursuit of high-quality development and its "double carbon" goal, achieving high-quality development within the coal industry holds immense strategic significance for our nation.

Firstly, by combing the literature on the connotation of high-quality development, high-quality development evaluation and high-quality development performance evaluation of coal enterprises, this paper finds that there are few researches on high-quality development of coal enterprises at present, and defines the research direction for the topic selection of this paper. Secondly, this paper expounds the concept of high-quality development of enterprises based on previous studies; Then, based on the current situation of high-quality development of the coal industry, this paper combined the concept of high-quality development of enterprises and the characteristics of the coal industry, took the new development concept as the guiding ideology, and constructed a multi-dimensional performance evaluation index system, including 28 indicators in 7 dimensions, including financial performance, innovation-driven, green development, safe production, intensive and efficient, open cooperation, and social responsibility. On this basis, entropy weight method and TOPSIS comprehensive evaluation method are used to select China Coal Energy as the study case, and the above

evaluation model is used to evaluate and analyze the high-quality development level of China Coal Energy from 2017 to 2022, and the horizontal comparative analysis is carried out with Shenhua China. The study found that the high quality level of China coal energy in the dimensions of green development, intensive efficiency and social responsibility has been continuously improved, but the high quality development score in the dimensions of financial performance, innovation-driven, safe production and open cooperation has fluctuated. The above reasons are analyzed and four suggestions are put forward for the high quality development level of China coal energy, hoping to provide reference for other coal enterprises to achieve high quality development.

**Keywords :** High-quality development ; Performance evaluation ; TOPSIS comprehensive evaluation method; China Coal energy

# 目 录

<b>1 绪论</b> .....	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 研究意义 .....	2
1.2 研究内容与方法.....	3
1.2.1 研究内容 .....	3
1.2.2 研究方法 .....	6
1.3 文献综述.....	6
1.3.1 高质量发展内涵研究 .....	6
1.3.2 高质量发展评价研究 .....	8
1.3.3 煤炭企业高质量发展绩效评价研究 .....	9
1.3.4 研究述评 .....	10
<b>2 相关概念及理论基础</b> .....	12
2.1 相关概念.....	12
2.1.1 高质量发展 .....	12
2.1.2 煤炭企业高质量发展 .....	12
2.2 相关理论.....	13
2.2.1 新经济增长理论 .....	13
2.2.2 利益相关者理论 .....	14
2.2.3 可持续发展理论 .....	15
<b>3 煤炭行业高质量发展现状分析</b> .....	16
3.1 行业效益持续增长.....	16
3.2 资产结构不够合理.....	18
3.3 科技创新能力不强.....	19
3.4 环境保护有待加强.....	20

3.5 安全生产有待提高.....	21
3.6 降本增效效果显著.....	22
<b>4 煤炭企业高质量发展绩效评价体系构建 .....</b>	<b>24</b>
4.1 煤炭企业高质量发展绩效评价体系构建原则.....	24
4.2 煤炭企业高质量发展绩效评价体系构建依据.....	24
4.3 煤炭企业高质量发展绩效评价体系指标设计.....	25
4.3.1 财务绩效维度 .....	25
4.3.2 创新驱动维度 .....	26
4.3.3 绿色发展维度 .....	27
4.3.4 安全生产维度 .....	27
4.3.5 集约高效维度 .....	28
4.3.6 开放合作维度 .....	29
4.3.7 社会责任维度 .....	30
4.3.8 煤炭企业高质量发展评价体系指标汇总 .....	30
4.4 煤炭企业高质量发展绩效评价方法的选择.....	32
4.4.1 数据预处理方法选择 .....	32
4.4.2 指标赋权方法选择 .....	34
4.4.3 综合评价方法选择 .....	35
4.5 基于熵权的 TOPSIS 综合评价模型 .....	36
4.5.1 极差法初始数据预处理 .....	36
4.5.2 熵权法确定权重 .....	36
4.5.3 TOPSIS 法确定评价值 .....	37
<b>5 中煤能源高质量发展绩效评价分析.....</b>	<b>38</b>
5.1 中煤能源公司简介.....	38
5.2 中煤能源高质量发展绩效评价.....	38
5.2.1 数据来源 .....	38
5.2.2 中煤能源高质量发展绩效评价过程 .....	38
5.3 中煤能源高质量发展绩效评价结果.....	44

5.3.1 财务绩效维度评价结果分析 .....	44
5.3.2 创新驱动维度评价结果分析 .....	46
5.3.3 绿色发展维度评价结果分析 .....	47
5.3.4 安全生产维度评价结果分析 .....	48
5.3.5 集约高效维度评价结果分析 .....	49
5.3.6 开放合作维度评价结果分析 .....	50
5.3.7 社会责任维度评价结果分析 .....	51
5.3.8 中煤能源高质量发展综合绩效评价结果分析.....	53
5.4 中煤能源与中国神华的横向对比分析.....	57
<b>6 中煤能源高质量发展建议 .....</b>	<b>62</b>
6.1 经验启示.....	62
6.1.1 注重绿色发展，建设绿色企业.....	62
6.1.2 推进集约高效，提升经营质量.....	63
6.1.3 共创共享价值，彰显社会责任.....	63
6.2 现存问题.....	64
6.2.1 营运和发展潜能有待提升.....	64
6.2.2 研发成果转化率有待提升.....	64
6.2.3 安全生产意识有待加强.....	64
6.2.4 对外开放合作有待增加.....	65
6.3 改进建议.....	65
6.3.1 筑牢管理体系，推进提质增效.....	65
6.3.2 加大研发投入，提高核心竞争力.....	66
6.3.3 注重安全生产，提高安全意识.....	66
6.3.4 抓住“一带一路”机遇，开拓海外市场.....	67
<b>7 结论与展望.....</b>	<b>69</b>
7.1 结论.....	69
7.2 不足与展望.....	70

**参考文献** ..... 71

# 1 绪论

## 1.1 研究背景及意义

### 1.1.1 研究背景

自 1978 年我国实施改革开放以来，中国经济长期保持较高速增长的状态。从 1978 年到 2022 年，中国 GDP 年均增长率高达 9.1%，标志着中国经济发展进入新阶段，并且在持续努力和不断赶超的情况下，中国从一个低收入国家快速跨越到中上等收入国家。由于全球贸易保护主义日渐盛行、全球各地的地缘政治紧张局势、资源短缺以及环境问题等引起全球经济增长放缓的趋势。同时，我国国内正面临人口老龄化等的发展问题会严重制约我国的经济发展，基于以上时代背景，在 2017 年中国共产党第十九次全国代表大会上，习近平总书记阐明我国经济正经历从高速发展阶段向高质量发展阶段的转变，并倡导践行创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念。继而在 2018 年 3 月举行的第十三届全国人民代表大会第一次会议及中国人民政治协商会议第十三届全国委员会第一次会议上，国务院在其政府工作报告中明确表达了我国将持续聚焦高质量发展作为未来发展方向的决心。至 2019 年底，中央经济工作会议在规划 2020 年经济发展时再度强调，务必坚持贯彻落实新发展理念，扎实推动经济高质量前行。到了 2022 年中国共产党第二十次全国代表大会，又一次重申了高质量发展是时代的主题，并强调要在推动经济发展中注重提升质量和实现总量的同步增长。

市场经济的构成离不开企业，同时社会经济的发展也离不开企业，所以要实现宏观经济的高质量发展，企业要先实现高质量发展。然而，当前对企业高质量发展的评价尚未形成统一且公认的标准和方法体系。中央经济工作会议在 2018 年提出：要想使中国经济高质量发展不断取得新进展，就必须加快形成推动高质量发展的指标体系、政策体系、标准体系、统计体系、绩效评价、政绩考核。

能源是一个国家经济发展的基础，在我国煤炭资源丰富这种先天因素的影响下，在我国的能源结构中煤炭占据着重要的地位。煤炭行业作为我国的基础产业

之一，是我国国民经济的重要组成部分，对国民经济具有重要影响。但在宏观环境和国家政策的变化下，煤炭行业的发展极易受影响。我国经济在 2012 年进入“新常态时期”，由于消费者需求端变化，使得煤炭行业供需发展开始不平衡，同时产能过剩的问题日益凸显。由于 2015 年开始实施供给侧结构性改革政策，煤炭企业供需发展不平衡的问题才有所缓解。在实施该政策后，我国煤炭行业取得显著成效，2016 年至 2018 年合计去产能 8.1 亿吨，通过过剩产能的化解，实现了市场供需平衡，其次也不断优化了煤炭产业结构。在持续强化的资源环境约束条件下，煤炭行业高污染以及长期盲目扩张所带来的问题仍需解决。

目前，煤炭企业规模数量虽然在实施供给侧改革后有所下降，但仍占据着我国能源市场的较大份额，这将制约着我国当前高质量发展。煤炭行业在探索高质量发展的过程中还需解决诸多问题，例如在煤炭开采过程中，存在资源浪费严重、去产能债务处置、生态环境破坏等一系列的问题。与此同时这些问题也影响着我国走“碳中和”的道路和实现 2030 年的“碳达峰”目标。基于上述问题要加速构建一套完善的煤炭企业高质量发展的评价指标体系，能对企业的高质量发展进行科学全面的评价。

### 1.1.2 研究意义

#### (1) 理论意义

高质量发展的相关概念以提出数年，但学术界目前的研究领域还大多集中在国家体系政策等宏观层面的研究，应用研究也多集中在某个省份或者某个区域的政府绩效。对于企业层面的高质量发展研究探索较少且多为理论探究，同时目前我国学者对煤炭企业绩效的主要研究领域多集中在环境绩效研究、低碳绩效研究等方面，但是在煤炭企业高质量发展水平衡量上存在不足之处，并未结合煤炭行业的其他特点。此外，在煤炭企业综合绩效的评价方面，未考虑新发展理念的思想，故还需完善煤炭企业高质量发展绩效衡量指标体系，全方位进行评价，期望向煤炭行业高质量发展提供新的理论方向。因此本文选择将关注点聚焦于煤炭行业中的微观实体——各个独立企业，构建综合绩效评估框架，能够丰富关于高质量发展的理论研究。

## （2）现实意义

回顾以往的研究,我国学者在评估煤炭企业综合绩效时,倾向于探究其财务、环境及低碳绩效层面的表现。这一系列的深度分析广泛涵盖了各类关键衡量指标,包括但不限于用财务数据衡量标准、反映环境保护成效的各项环境指标以及低碳性能指标,以此审视企业在不同维度上的运营状况,但缺乏对于煤炭企业其他特点方面绩效评价,如安全生产方面、社会责任方面等。而目前学者对微观经济的研究大多基于五大新发展理念,去建立多维度的高质量发展评价体系,来帮助企业准确考察各个维度的高质量发展水平,实现企业各个方面的协调发展。企业在具体应用高质量发展绩效评价研究体系时,能够深度自查在其生产流程中存在的效能低下的问题,诸如资源消耗过量和浪费现象,从而激发企业的绿色发展潜能,有力地支撑起煤炭企业的可持续发展战略推进,助力中煤能源高质量发展目标的实现。另外,也为评价其他煤炭企业的高质量发展绩效提供了可供借鉴和参考的方法。

## 1.2 研究内容与方法

### 1.2.1 研究内容

本文共有七个章节。

第一章绪论。首先阐述研究背景,分析本文的理论意义和现实意义;其次,阐述了本文的研究内容,包括主要目标和需要解决的问题;接着明确研究方法,分别为案例分析法与对比分析法;最后从三个维度回顾的前人研究,分别为高质量发展内涵、高质量发展评价研究和煤炭企业高质量发展绩效评价研究。

第二章相关概念及理论基础。首先阐述高质量发展以及煤炭企业高质量发展;其次,说明涉及的相关理论:新经济增长理论、可持续发展理论和利益相关者理论,为后文所构建的评价体系和选取的具体指标打下良好的理论基础。

第三章煤炭企业高质量发展现状。该部分从行业效益、资产结构、科技创新、环境保护、安全生产以及降本增效六个方面来讲述煤炭企业的高质量发展现状。

第四章构建煤炭企业高质量发展绩效评价体系。确定指标体系设计的原则和

依据；然后根据学者的研究从七大维度选取指标，构建一套完整的体系；接下来，对比各评价方法；最后，选择评价方法为在数据预处理阶段，采用极差法进行数据初始处理，后运用熵权法量化各项指标的重要性程度，采用 TOPSIS 法进行综合评价分析。

第五章中煤能源高质量发展绩效评价分析。首先对进行案例介绍；然后说明数据来源；接下来应用第四章所构建的评价体系，分别对所收集的数据进行计算；最后从七大维度对中煤能源高质量发展绩效进行评价，以及与中国神华进行横向对比评价。

第六章中煤能源高质量发展的经验启示以及对策建议。根据对第五章的评价结果分析，总结中煤能源在高质量发展过程中的经验启示，针对中煤能源再提高高质量发展水平过程中所存在的问题，提出要从四个维度进行提升的建议。

第七章结论、不足与展望。基于前文案例分析与对比分析得出的结果，总结结论；同时依据本文研究的不足提出展望，以期能对煤炭企业高质量发展提供有用的参考。

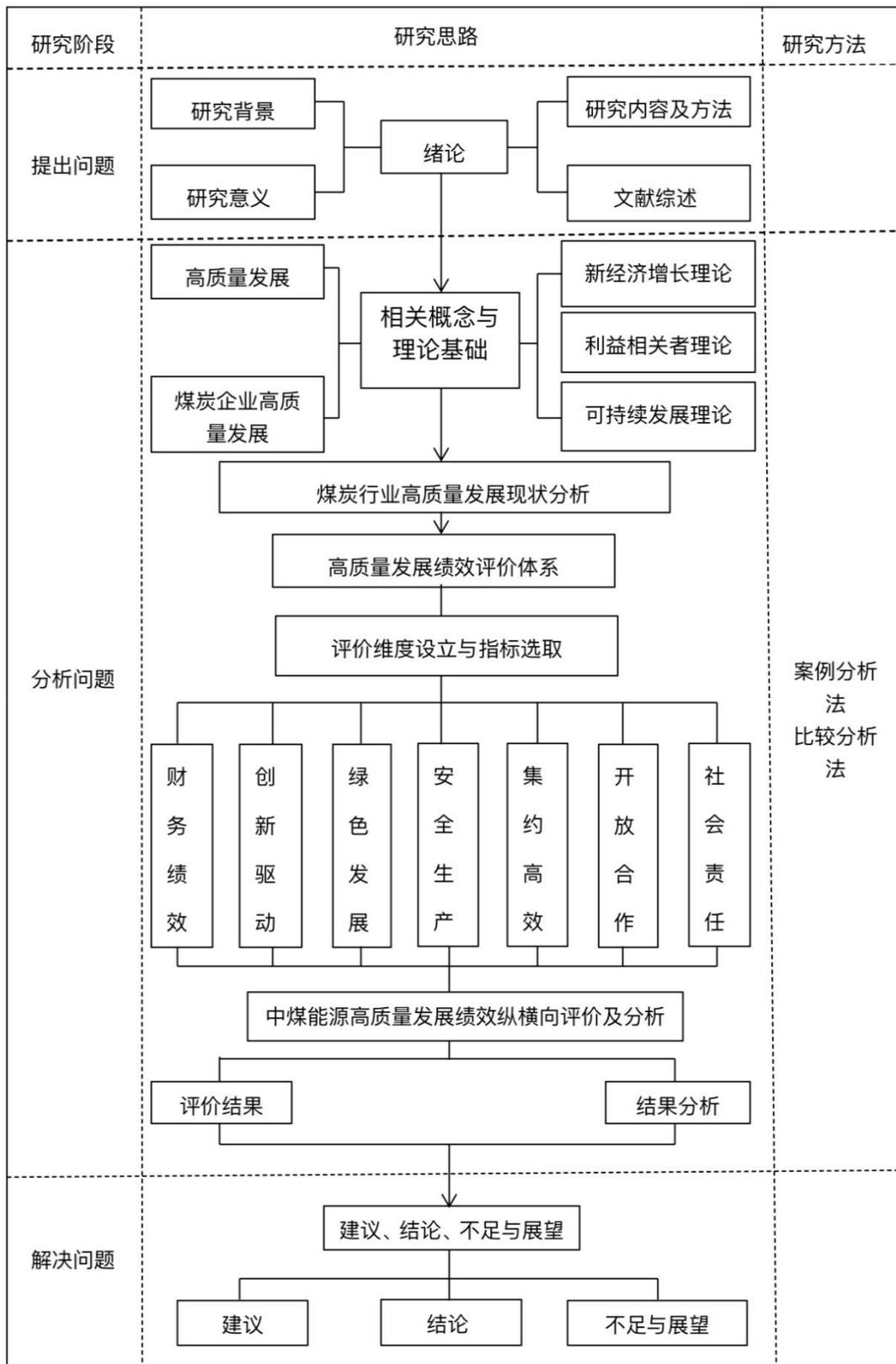


图 1.1 技术路线图

## 1.2.2 研究方法

### (1) 案例分析法

本研究以中煤能源为焦点,建立了一个涵盖创新驱动、财务绩效、绿色发展、安全生产、开放合作、集约高效、社会责任七大领域的煤炭企业高质量发展评估框架。运用熵权 TOPSIS 方法对这些具体指标的数据进行深入分析和处理。得到评价结果,根据对评价结果的分析来提出相对应的建议,中煤能源顺利推进高质量发展。

### (2) 比较分析法

本文选取煤炭行业龙头企业中国神华与中煤能源进行纵向对比,运用熵权法和 TOPSIS 法对中国神华各方面的绩效数据进行分析,得出评估结论,并对两个企业的各维度评价和总体评价进行了对比研究,据此提出了改进策略。

## 1.3 文献综述

### 1.3.1 高质量发展内涵研究

自 2017 年中国第十九次全国人民代表大会报告明确提出高质量发展这一概念以来,国内外学术界对高质量发展的研究呈现显著增长趋势。

(1) 国外研究现状。针对高质量发展一词,国外学者并没有明确的相关表述,更多探讨的是从经济增长质量方面出发的。

1977 年, B. A. KaMae 在其著作《经济增长的速度和质量》中,探讨经济增长过程中两个至关重要的方面:经济增长速度和经济增长质量,其中经济增长质量强调的是更加持续、平衡和包容的增长模式,追求的是在经济发展的同时保证社会公平、环境可持续以及人类福祉的全面提升。Vinod Thomas(2001)指出经济增长质量在推动经济发展进程中扮演着举足轻重的角色,是衡量和引导经济发展不可或缺的重要考量维度。Robert Barro(2002)认为经济增长不仅会受到数量和质量的影响,还会受到环境保护、宗教信仰、公众身体健康情况等的因素的影响。Nijaki、Worrel (2012) 则指出经济发展质量的提升并非仅仅依赖于数量层面的

单纯增长，而更应致力于通过强化资金投入、积极推动产业升级和加速科技创新等多元路径，来切实保障经济的健康、可持续发展。Mlachila（2014）认为经济增长的质量在不同的领域被要求的质量不同，并且应该覆盖社会维度。Mei 等（2016）通过研究发现全要素生产率可以表现出经济增长的质量，同时要重点关注经济质量问题。Yoga Affandi 等（2019）研究选择定性和定量的方法，对人力资本在经济增长中的作用进行了探讨，通过对数据的实证分析得到实现经济质量增长的关键因素是要建设好教育基础设施。Shi 等（2023）对环境规制措施及技术创新对经济高质量发展的影响机制进行了深度探究，结果显示这两者还存在着互为补充、共同推进的协同效应。此外，研究发现环境规制和技术创新对经济高质量发展的影响在不同区域间呈现出了明显的差异化特征。Xu 等（2023）借助于面板数据集，运用中介效应模型系统性地探究了绿色金融对经济高质量发展产生的作用及其作用机理的传导途径，从而深化对此议题的理解与诠释。

（2）国内基于社会主要矛盾和新发展理念的研究现状。金碚(2018)认为要将是能够满足人民日益增长的美好生活需要作为高质量发展的评判标准。高志刚和克魁（2020）认为解决不平衡不充分发展问题，满足人民美好生活的需求，都是高质量发展的目的，且提出高质量发展应将创新作为核心动力。张军扩、侯咏志等（2019）认为高质量发展是兼顾高效性、公正性与绿色可持续性的发展模式，其核心宗旨在于始终致力于满足人民不断提升的美好生活需求。张涛(2020)认为高质量发展的实质在于持续不断地回应人民群众对日益提升的生活品质的追求。同时，随着生产力水平和社会经济发展层次的提升，高质量发展的理论内涵也将得到进一步的深化和丰富。张辉等（2021）认为实现高质量发展就必须将贯彻新发展理念作为根本原则。从“创新、绿色、协调、开放、共享”这五个方面，来对高质量发展进行研究。丁晨辉等人(2022)强调，要基于新发展理念，深刻领会高质量发展的本质，以此为前提来准确评估各地区经济高质量发展的程度。张鸿等（2022）通过研究学者对高质量发展内涵的阐述上，认为对其视角虽各有不同，但总体均是要体现新发展理念。余淼杰（2024）认为在新发展阶段，要坚持目标导向与问题导向相结合的指导方针，秉持新发展理念促进高质量发展。

（3）国内基于微观、中观、宏观角度的研究现状。

任保平(2018)、王一鸣(2018)都基于经济学视角,认为高质量发展的内涵范围较广,横跨微观、中观以及宏观三个维度。在最基本的微观层面上,高质量发展体现在企业和行业的产品与服务品质上;步入中观层面,则主要表现在产业体系与地域经济;而在宏观层面,则是通过全要素生产率这一综合性指标来度量高质量发展,该指标涵盖了经济增长的效率、发展模式的转型以及整个国民经济健康有序运行这三个方面。刘丽等(2020)认为高质量发展的本质是从多维度进行深入了解:在微观层面,重点在于实现商品质量与服务品质的显著改进和提升;到中观层面,高质量发展则侧重于价值链的增值和持续创新能力建设;而在宏观层面上,则意味着对经济发展范式的战略性转换,囊括经济结构调整的深入推进以及全要素生产率的有效提升,进而带动全社会整体效益的扩张。宋国恺(2018)研究采用了社会学视角,全面探讨后提出,高质量发展具有显著的社会特性,揭示了其对社会层面的深远影响,还内含着深厚的经济内核。在其深层次含义中,微观层面指向个体的全面发展与潜能释放;中观层面则关注社会根基的巩固强化,以及建立公正高效的高质量社会流动机制;而宏观层面则着眼于社会整体的全面进步与发展。

同时近几年,伍中信、陈放(2022)认为要坚持高质量发展就必须基于新发展理念,因为后者符合高质量发展阶段的基本特征,但要明确宏观、中观、微观三个层面内涵的联系。张长江等(2022)结合已有学者的相关研究,认为企业高质量发展的内涵可以从以下几个方面阐释:协调的内外部资源配置、完善的内部管理机制、绿色的生产经营方式、优质的产品服务和自主的科技创新能力。

### 1.3.2 高质量发展评价研究

当前学术界对于高质量发展内涵的界定尚缺乏一致认同的标准,研究者们对该概念的理解和诠释呈现出多元化的特点。基于这一未达成共识的背景,诸多学者从多种视角出发,对高质量发展的评价体系和相关研究展开了广泛的探索与深究。

很多学者开始研究高质量发展评价标准。其中文丰安等(2018)认为要综合考虑效率、协调、创新、可持续以及共享等维度,并要基于以上维度来综合衡量高

质量发展。刘志彪(2018)认为应当紧密结合五大发展理念从多方位来构建完善的评价体系,才能更加全面的评价高质量发展状态,并且对评价对象的高质量发展水平进行深度剖析与综合衡量。李禹墨等(2018)认为高质量发展评价除了要考虑经济效益外,还需考虑人与自然和谐相处等的维度,要体现出高质量发展的全局性和整体性。李梦欣等(2019)认为高质量发展评价指标体系要利用五大新发展理念来构建。

高质量发展评价的研究不断延伸,更多的学者对研究对象高质量发展的测度有了新的评价方法。杨耀武和张平(2021)在评估经济高质量发展时,引入了一个多维度指标体系,涵盖了经济发展的社会状况、环境以及自然资源、人力资本、经济稳定以及成果分配等五个维度的指标。何雄浪和史世姣(2021)用主成分分析法得出,构建高质量发展评价体系的指标要从经济成果、对外开放、生态环境、区域协调以及创新五个方面出发,由此考察中国经济的发展情况。吕程(2021)将高质量发展的内涵和相关理念结合后,从结构优化、动能培育、民生改善、效率提升、经济稳定和绿色环保六大维度构建了高质量发展评价体系。刘秉镰和秦文晋(2022)从7个方面构建了科学的、可比的高质量发展评价研究体系,包括社会效益、经济稳定以及结构优化等方面,共30个具体指标。熊升银等(2023)构建经济高质量发展指标体系,对中国31个省域2012—2021年经济高质量发展水平运用了纵横向拉开档次法进行测算。刘国武等(2023)结合前人的构建方法,贯穿新发展理念,对高质量发展评价的具体指标从社会保障水平、居民生活水平、投入产出水平以及生态环境等一级指标中选取,从而构建高质量发展评价体系来全面体现高质量发展的特征。

### 1.3.3 煤炭企业高质量发展绩效评价研究

传统煤炭企业绩效评价研究大多基于财务绩效维度,而煤炭企业高质量发展绩效评价研究是在此基础上的延伸拓展。Wen-Zhang(2014)提出煤炭企业高质量发展的评价应当采用全面且多元化的视角,但当前尚未明确具体的评价指标体系。Shan(2014)认为煤炭企业要实现高质量发展,就应摆脱仅以GDP为核心的评价体系,要从多元化视角进行综合考量,例如关注创新对经济增长的贡献、经济效

益的提升、产品质量的优化以及资源利用效率的提高等方面。张蕊(2018)认为在构建高质量经营绩效评价体系时,应充分融入创新观念、价值观念、利益共享观念和效率观念。评价体系的关键组成部分应涵盖如下五个方面:一是企业创新能力及其核心竞争力;二是“三去一降一补”任务的成效评价;三是企业在绿色低碳循环经济方面的实践与发展;四是企业间的协同联动程度;五是企业利益共享机制的健全与完善程度。郝书婕(2018)从煤炭企业供给侧结构改革的视角构建了一套综合的评价体系,该体系涵盖了财务效益、创新能力及可持续发展三大方面,并在此基础上进一步拆分为五个具有针对性的二级评价指标,即“去产能、去库存、去杠杆、补短板、降成本”。依据这一评价体系,对中国三家代表性煤炭企业——中国神华、大同煤业以及西山煤电进行了绩效评估。结果显示中国神华的综合得分最高,其次是大同煤业,最后为西山煤电。康红普、王国法等(2021)分析了煤炭行业面临的不平衡不充分问题,并且将其与新形势下能源发展的新要求相结合,从创新驱动、智能高效、多元经济、安全健康、绿色低碳五个维度,构建了包括23个指标的煤炭企业高质量发展评价体系。王旭东(2020)根据煤炭行业高质量发展内涵的主要特征,构建了以安全、绿色、高效、可持续、开放、共享六个维度为主的高质量发展评价体系。

#### 1.3.4 研究述评

自高质量发展概念提出以来,更多的学者对其展开学术研究。学者们从多个方面来阐述高质量发展的内涵,并且针对不同行业和产业提出了个性化的解读。还有一部分学者构建的高质量发展评价体系是与不同的理论相结合,丰富了不同层面的高质量发展评价研究。

尽管对高质量发展的研究热度不断上升,但仍存在若干不足。首先,现有评价体系中存在指标重复现象,例如投入产出率、要素生产率等核心指标的多次出现。其次,部分关键指标获取难度大。最后,高质量发展评价体系基于宏观层面的研究较多,而针对特定行业的研究却相对匮乏,尤其是针对煤炭行业的高质量发展评价体系构建较少,多数评价体系沿用了传统的理论框架,缺乏以高质量发展为背景的专门研究。国内相关文献中,郝书婕、任保平、康红普等学者在煤炭

企业高质量发展研究方面有一定建树。此外，现行煤炭企业绩效评价方法主要依赖主观赋权法，如 AHP 法和专家打分法，这类方法易受个人判断影响，且难以全面反映不同企业在财务、安全、绿色和创新等方面的实际差异。鉴于此，为提高评价体系的科学性和可信度，本文选用熵权法与 TOPSIS 法相结合的综合评价方法。

本文针对煤炭企业构建了一套综合的高质量发展绩效评价体系，其中涵盖财务绩效、创新驱动、绿色生态、安全健康、集约高效、开放合作以及社会责任七大维度，共 28 个具体指标。旨在探究高质量发展绩效评价方法的实际应用价值和普适性。本文在综合考量企业的财务与非财务绩效方面，避免只片面追求短期利润所带来的弊端，强调企业还要兼顾安全生产和国际合作等方面。通过建立科学以及规范的高质量发展评价体系，来促进煤炭企业在资源高效利用、科技创新和安全生产等方面实现可持续发展。

## 2 相关概念及理论基础

### 2.1 相关概念

#### 2.1.1 高质量发展

在中国共产党十九届六中全会上，明确指出我国的高质量发展必须以创新为第一动力、协调为内生特点、绿色为普遍形态、开放为必由之路，共享为根本目的。这一高质量发展战略旨在推动我国经济质量、效率与动力的三大转型。尽管学术界从各种视角对高质量发展的内涵有着多元化的诠释，导致各自的定义有所差异，但总体而言，学者们的研究结论在某些核心理念上达成了共识，那就是高质量发展本质上是以人为中心，旨在满足人民群众日益增长的美好生活的需要，并且都围绕创新、协调、绿色、开放、共享这五大新发展理念展开。

为此，本文从三个方面对高质量发展的概念进行了深入解读与界定：首先，从直观认知上看，高质量发展意指追求卓越的发展水平，意味着我国经济正逐步从追求高速度转向追求高效能，即从侧重于经济总量的增长转为注重经济品质的提升。其次，在高质量发展的评价研究上，其核心在于坚守“质量至上，效率优先”的原则，强调生态环保与经济效益的兼容并蓄，以创新驱动为核心引擎，高度认可开放合作的意义，积极推进绿色生产方式的转型，旨在促进经济社会各领域的全面协调进步，最终实现全民共享发展成果的目标。再次，从高质量发展的目标定位角度来看，其终极目标无疑是满足广大人民群众对于美好生活的不断提升需求。

综上所述，高质量发展是一个以满足民众生活品质提升为核心，贯穿创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展五大理念，追求经济社会全面、协调、可持续发展的新阶段。

#### 2.1.2 煤炭企业高质量发展

煤炭企业的高质量发展是要顺应“双碳”等政策所在时代的趋势，是要结合

行业的特征，来遵循以及适应经济高质量发展的战略选择，这也说明煤炭行业的发展已经步入了全新的发展阶段。殷腾飞(2021)认为煤炭企业的经营策略随着时代背景变化而变化，煤炭企业应由生产导向转向需求导向。在全面推进高质量发展的背景下，煤炭企业的发展模式要有所变化，煤炭企业迈向高质量发展的关键在于主动适应和调整。

基于国内众多学者的研究上，同时面对经济新常态、新发展格局，本文认为煤炭企业的高质量发展要与新发展理念相结合，要适应新的发展模式，推动企业在研发创新、安全生产、绿色发展以及社会责任等方面的综合发展；煤炭企业的高质量发展在强调不仅要追求利润最大化，还要实现企业经营盈利能力最大化，但同时还需注重创新能力、绿色发展能力以及安全生产能力等，旨在实现企业各方面均衡发展。

## 2.2 相关理论

### 2.2.1 新经济增长理论

上世纪 80 年代，经济学家罗默创造性地提出了新古典内生增长模型，这一突破标志着新增长理论的兴起。相较于传统的新古典经济增长理论，新经济增长理论独具匠心地将人力资本的专业化和知识内化为经济增长模型的核心要素，特别强调研发与创新在技术进步中的决定性作用，成功填补了原先理论中由于资本边际收益递减规律而导致的无法解释发达国家人均产出持续增长的现象。

回溯至 1950 年代，索洛提出的长期增长模型虽然承认了外生技术进步对经济增长的重要性，然而在设定总规模报酬不变以及忽视劳动力与资本的内生性质的前提下，这一模型难以完全符合发达国家实际的资本主义发展历程。而到了 80 年代，罗默的新古典内生增长模型取得了重大突破，他明确指出技术进步并非仅仅是外生现象，而是劳动投入和资本对研发活动的结果，进而确立了研发在经济增长中扮演的核心角色。

进一步拓展理论边界，1990 年罗默在《内生技术变革》一文中推出了四因素模型，对新增长理论进行了深化和延展，尤其揭示了经济溢出效应与经济增长

之间的紧密关联。新增长理论通过强调知识和技术进步对于经济增长的内生驱动力，以及教育培训和创新投资在经济发展中的关键地位，颠覆了原有理论中关于规模报酬不变的假设，突显了专业知识所具有的规模收益递增特性。这一理论革新不仅深化了对经济增长本质的认知，也为指导和推动经济发展实践提供了全新的理论支撑和战略指导。因此本文在构建煤炭企业高质量发展绩效评价体系时，运用新经济增长理论来确定创新维度以及具体指标。

### 2.2.2 利益相关者理论

自 20 世纪 60 年代以来，利益相关者理论在西方世界逐渐兴起并在 80 年代获得了更广泛的接纳。该理论强调，企业管理者在制定决策和运营企业时，不应仅仅关注股东的利益，而应统筹兼顾所有利益相关方的利益，寻求整体利益的均衡。在战略规划和管理方式的选择上，应致力于满足多元利益主体的需求，而非仅限于某一类主体。

利益相关者理论的核心观点是，企业是由多元利益主体共同构建和维系的社会组织，无法孤立于社会之外独立运作。这些利益相关者除了股东外，还包括投资者、商业伙伴、债务人、消费者、供应商、监管机构以及政府等多个层面，他们在不同程度上与企业利益交织。

综上，企业在经营以及进行决策进程中时，需要多方面充分考虑，其中包括尽可能满足各利益相关方的诉求等。而仅从财务绩效方面来评价企业的绩效是不全面的，企业的经营受多方面因素的影响，仅从财务方面无法满足各利益相关者多元化信息需求，所以构建企业绩效评价体系时，亟需纳入非财务维度，建立起包含绿色环保、资源节约高效以及社会责任等在内的多维度、全面性和可持续性的评价框架。而对于煤炭企业而言，构建高质量发展绩效评价体系时，同样需要融入安全生产、绿色发展、集约高效利用资源及积极履行社会责任等在内的多个评价维度。通过这种全面的评价体系，不仅会激发了员工的工作积极性，确保企业安全生产的进行，同时也能激发企业的环保意识，推动企业的绿色发展，从而提升企业对社会的影响力，这才是真正意义上的高质量发展。

### 2.2.3 可持续发展理论

20世纪80年代初,可持续发展理论作为一种崭新的全球发展理念,挪威首相布伦特兰女士明确指出,可持续发展是指在充分满足当代人类社会发展需求的过程中,采取负责任的行为,确保不对未来世代赖以生存的自然环境造成不可逆转的损害,以确保子孙后代仍能在一个健康稳定的环境中生存和发展。此后,可持续发展理论在全球范围内引起了广泛而深入的研究热潮。其中,一些颇具影响力的学者分别从不同角度丰富和完善了这一理念的内涵。一方面,某位代表性学者概述性地阐述了可持续发展的企业实践原则,认为企业在追求自身发展的同时,应当通过提高资源使用效率、保护并合理管理资源,确保资源的永续利用,以为未来的世代保留足够的发展空间。另一方面,另一位学者则进一步拓宽了对可持续发展的认知,强调企业可持续发展不仅是一个经济层面的概念,更应从生态系统的完整性出发,将公平性、可持续性和共同责任等原则融为一体,以构建一个既能实现经济繁荣又能维护环境和谐、社会公正的可持续社会经济体系结构。同时,根据上述理论的阐述,我国学者刘力钢(2000)认为企业的可持续发展具有长久竞争优势的,而竞争优势则是企业在保证企业能够持续经营的前提下,持续不断的创新活动的产物,这样企业才能实现真正的可持续发展。

学术研究视角逐渐转向了企业可持续发展与社会责任两者如何融合的研究中。胡孝权(2004)在研究过程中,对企业的可持续发展实践价值进行了透彻解析,并同时探讨了企业社会责任所涵盖的核心内容。在本文的研究中,着重探讨了可持续发展理论如何应用于煤炭企业高质量发展的绿色发展层面、创新驱动层面以及集约高效层面。通过对这些关键维度的深入剖析,旨在引导煤炭企业坚定地走上可持续发展之路,以期通过这种方式积累并传承未来的可持续性财富。

### 3 煤炭行业高质量发展现状分析

煤炭作为我国的优势资源能源，其行业更是我国重要的能源产业，煤炭行业因其产业链条的广泛辐射作用，上游连结着能源生产的供应环节，中游则与物流运输业紧密相连，下游更是对化工、电力等基础工业产生深远影响，从而在整体上有用地推动了我国社会经济的快速壮大与发展。在“十三五”规划期间，我国煤炭产业的发展路径经历了由传统粗放型的产能扩张向追求高品质开发与利用煤炭资源的战略转移。同时在供给侧结构性改革的深化改革下，煤炭行业通过已经借助推动企业的绿色发展与低碳转型等举措，积累了企业高质量发展实质性的进展。然而，在煤炭行业持续收获崭新成果的过程中，应当还需清醒意识到，要全面实现煤炭行业的高质量发展目标仍面临艰巨的任务。

#### 3.1 行业效益持续增长

煤炭行业在我国曾因供需矛盾而遭遇低迷阶段，但在“十三五”规划期间，借助供给侧结构性改革等政策措施的推行，煤炭行业所存在的问题得到了有效解决，例如产能过剩以及长夜结构不够合理等。由于最近几年，得益于煤炭市场需求的增强以及煤炭价格的持续上升的等有力条件，煤炭行业的整体经济效益显著提升。

从图 3.1 和图 3.2 中可以看出，煤炭企业的营业收入在 2022 年呈现大幅上升趋势，同时利润总额也呈现相同趋势，与 2017 年相比实现较大增长。与此同时，在净利润方面，2022 年我国煤炭企业也存在着明显的增长情况。但 2022 年营业收入以及利润总额均有所下降。此外，我国煤炭行业的总资产报酬率和净资产收益率从图上可看出，整体均呈现先下降在上升的趋势。2020 年总资产报酬率和净资产收益率均达到最低水平，2020 年，由于全球疫情导致工业生产活动受限，能源消费需求随之下降，引发了行业盈利能力的下滑。而在 2020 年以后，全球煤炭市场有所回暖，煤炭行业整体效益不断提升。

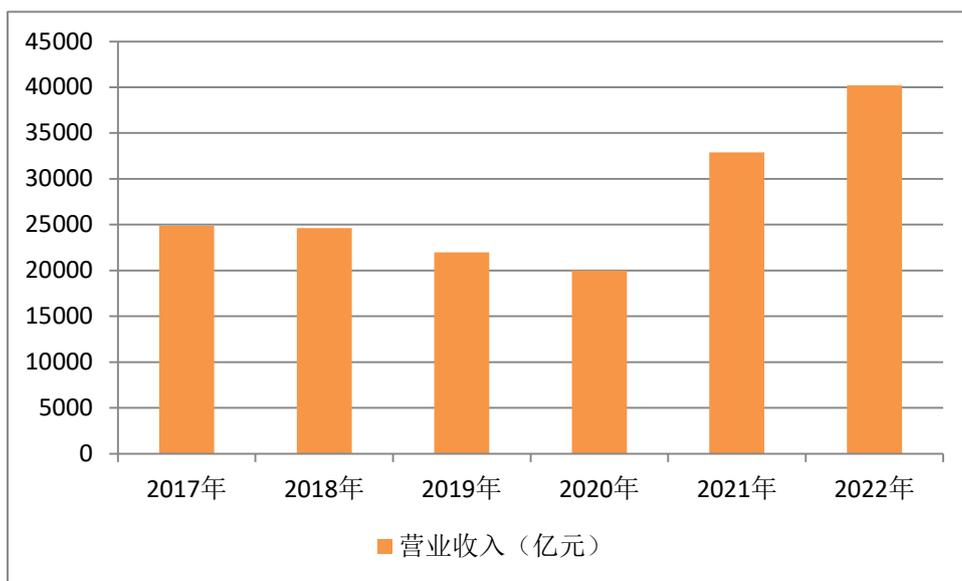


图 3.1 2017-2022 年我国煤炭企业总营业收入

数据来源：中国煤炭工业协会网站

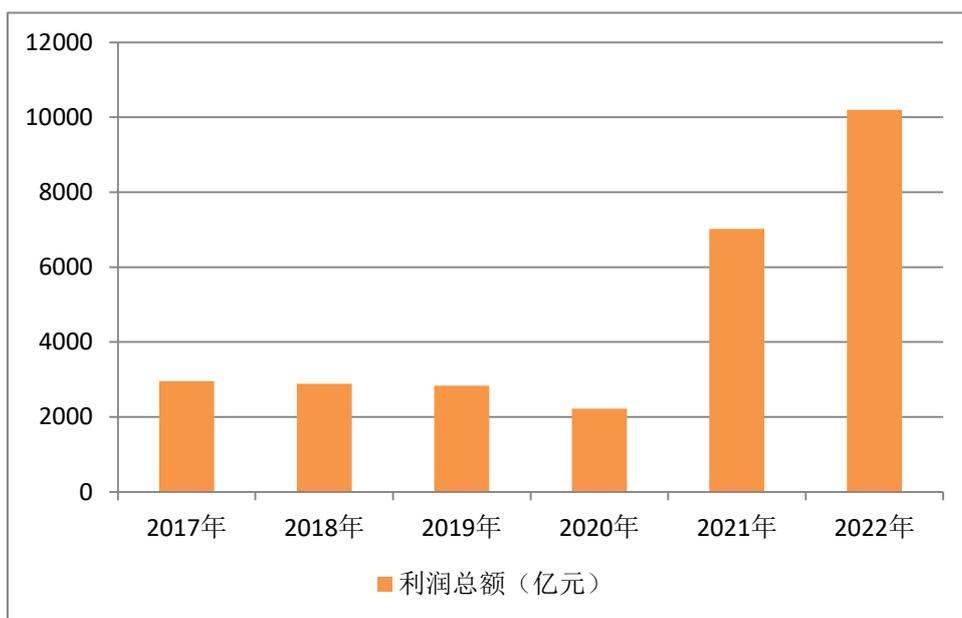


图 3.2 2017-2022 年我国煤炭企业利润总额

数据来源：中国煤炭工业协会网站

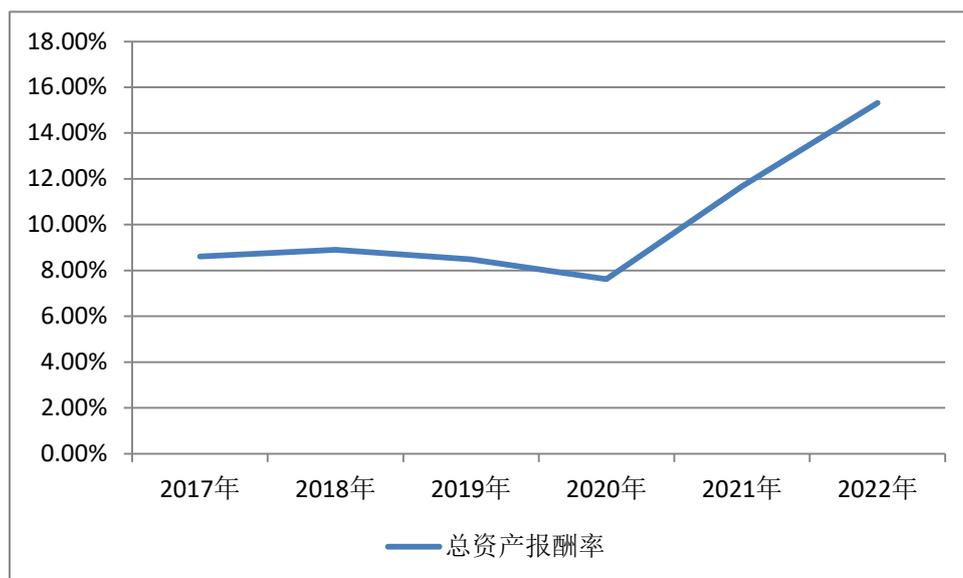


图 3.3 2017-2022 年我国煤炭企业总资产报酬率

数据来源：Wind

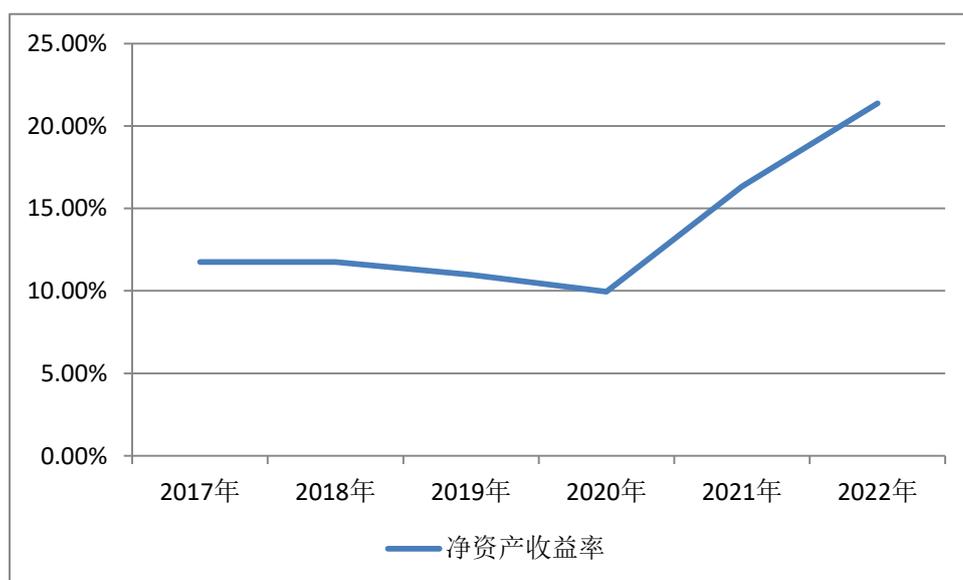


图 3.4 2017-2022 年我国煤炭企业净资产收益率

数据来源：Wind

### 3.2 资产结构不够合理

从资产结构上来看，煤炭企业普遍存在着资产结构不够合理的问题，具体体现在负债规模普遍偏高上，同时煤炭企业的负债规模呈现上升趋势，这是由于煤

炭企业资产规模不断扩大导致的。一方面，煤炭企业普遍存在开采条件堪忧、生产成本高等问题；另一方面，由于以前煤炭企业无序扩张、盲目并购等冲动决策，加剧了债务问题，因此煤炭企业面临不得不借助外部债务的情形，由此致使它们的资产负债率不断走高。

从图 3.5 可以看出，2017 年至 2022 年我国规模以上煤炭企业的资产负债率虽然呈现下降的趋势，2022 年达到最低，为 60.7%，但这一数值仍超出国资委所制定的《企业绩效评价标准》中规定的标准值，暗示着较高的资产负债率给企业带来了不容忽视的财务风险隐患，此外，鉴于我国大型煤炭企业多为国有控股性质，所以这类企业在资产证券化等融资行为中的审批程序会更为严格。这对企业带来了不利的影响。

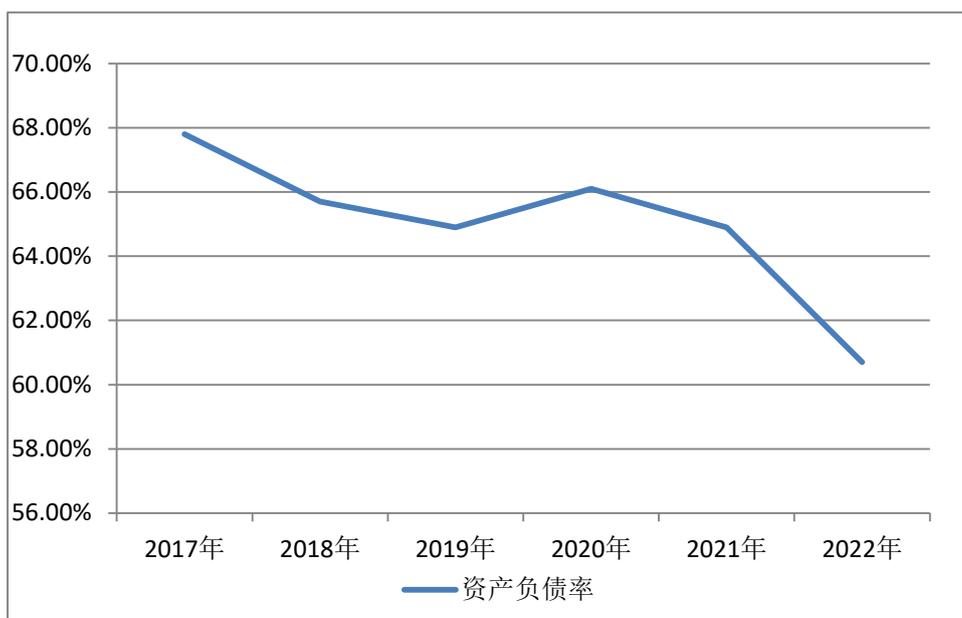


图 3.5 2017-2022 年我国煤炭企业资产负债率（单位：%）

数据来源：中国煤炭工业协会网站

### 3.3 科技创新能力不强

在《煤炭工业“十三五”科技发展规划》指导下，煤炭行业更加注重对创新方面的投入，科技创新作为推动煤炭企业高质量发展的核心驱动力，能够帮助煤炭企业在矿区开采智能化等方面的推进，煤炭行业近年来在科技创新领域收获了

诸多成果。根据中国煤炭工业协会网站所披露，至 2022 年，我国大型煤炭企业的研发投入比率达到大约 2%，研发投入的加强会有效提升企业的生产效率，并且全行业成功部署了高达 813 个智能化采掘作业区。然而，煤炭企业在追求高质量发展的进程中，尚存诸多科技创新难题需破解，例如在安全环保开采技术、清洁能源高效转化使用以及冲击地压预警防治等方面。

尽管我国在综采装备、输送机械、液压支护技术等方面已跻身世界前列，但诸如基础原材料的自主研发生产能力却有待加强，这说明我国煤炭行业在基础制造与核心技术层面还是对国外技术存在着较重依赖的情况。此外，研发人员也制约着煤炭企业科技创新能力的升级，由于煤炭企业内研发人才的比例相对较低，会影响到企业的研究成果转化率，具体表现在专业高端人才缺口明显，但研发投入不断加大。同时部分企业内部还面临员工老龄化加剧、文化素质参差不齐等问题。因此，要推动科技创新，就必须注重对研发人员的培养。

### 3.4 环境保护有待加强

我国煤炭企业在生态恢复方面还有很长一段路要走，这是由于煤炭企业之前实施的开采战略：先开采后治理，随着时间的推移，对生态环境产生了毁灭性影响，并增加了后期对环境管理和生态重建的工作量。一些煤炭企业虽具备一定的环保意识，但在实际操作中未能做到理念与行动相统一，往往过分关注经济效益而轻视环保成效，以至于依旧存在牺牲环境以换取短期经济利益的现象。同时，煤矿产区依然还存在着严重的环境问题有待解决，例如东部平原矿井开采深度不断增加，土地积水和盐渍化问题等突出。同时，在“双碳”提出的背景下，并且我国贫油富煤少气，煤炭企业更是面临着巨大的减排压力，其中一些关键的减排技术还需要深入研究，环境保护方面还有待加强。

就土地复垦率来看，从 2017 年的 48% 增长至 2022 年的 57.8%，从煤矸石利用率来看，有所升高，说明整体发展趋势向好。但也可以看出煤炭企业的绿色低碳发展任重而道远。

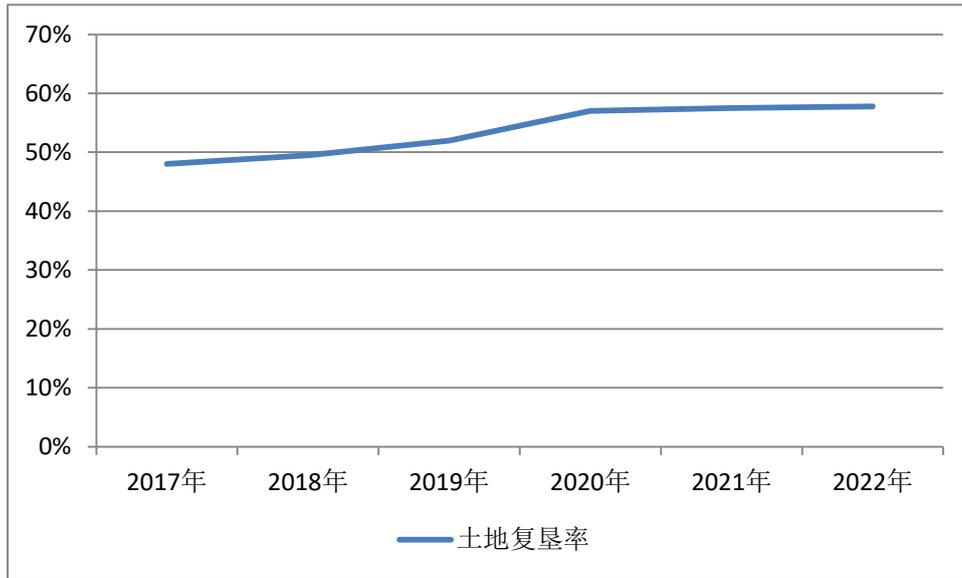


图 3.6 2017-2022 年我国煤炭企业土地复垦率（单位：%）

数据来源：中国煤炭工业协会网站

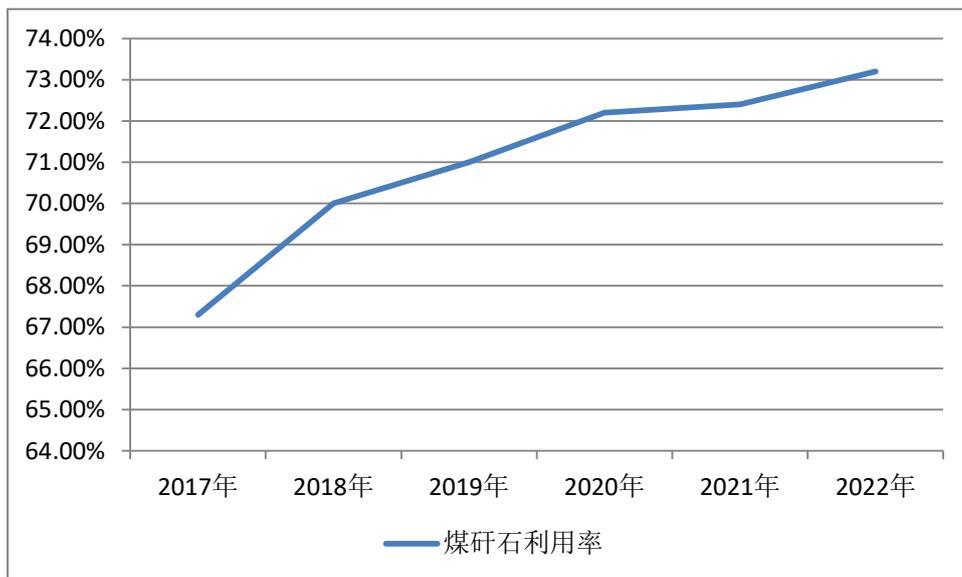


图 3.7 2017-2022 年我国煤炭企业煤矸石利用率

数据来源：中国煤炭工业协会网站

### 3.5 安全生产有待提高

近年来，不同的煤炭公司实行了不同的安全举措，并且不断加强安全管理体系，从而达到提升煤矿安全生产的整体保障能力的目的。从图 3.8 可以看出，煤

炭企业百万吨死亡率呈稳步下降趋势，至 2022 年已降低至 0.00069，表明出煤炭企业不断加强安全生产。但同时，由于长时间、高强度的开采使得我国部分煤矿的开采深度不断加深，导致煤炭行业工作环境越加恶劣，导致形成了更加复杂的地质环境，同时导致矿井内部瓦斯等有害气体不易排出，这些因素对煤炭企业的安全生产提出了更高的要求。就近些年发生的一些煤矿安全事故来看，煤炭企业还需加强安全管理意识。

同时相较于其他行业，煤炭行业复杂的工作环境，其中包括噪音污染以及尤为严重的粉尘污染等，对员工的身体健康不利，但部分煤炭企业忽视了员工的身体健康，也并未加强对员工身体有何影响的科普，这表明煤炭企业的安全生产工作任重而道远。

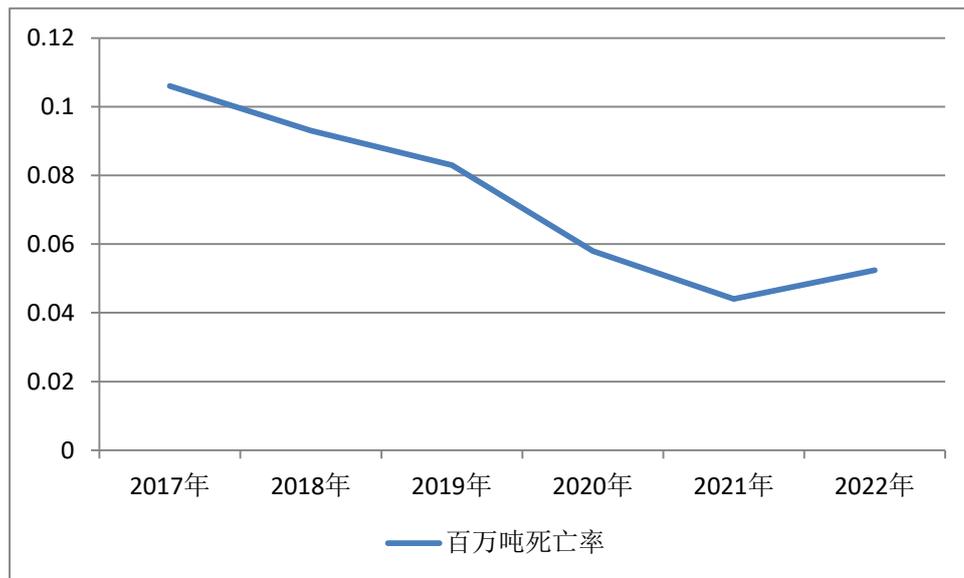


图 3.8 2017-2022 年我国煤炭企业百万吨死亡率

数据来源：中国煤炭工业协会网站

### 3.6 降本增效效果显著

过去，一些煤炭企业存在资源利用不够高效的问题，如开采过程中的浪费现象等，这些导致了企业的成本上升。目前煤炭企业正通过控制成本、技术革新等手段，来提升煤炭企业的降本增效能力。近些年，我国加大智能矿山的建设，引

入智能开采与自动化设备，来降低成本，提升资源利用效率以及生产效率，增强安全生产，实现可持续发展。从图 3.9 可以看出，在近些年的节能增效方面，我国降本增效效果显著，具体表现在我国煤炭企业原煤生产综合能耗上，此指标在 2017 年是 11.6 千克标准煤/吨，而在 2022 年下降到了 9.7 千克标准煤/吨，说明企业在降低生产成本的同时减少了对环境的影响，加强了煤炭清洁的高效利用。

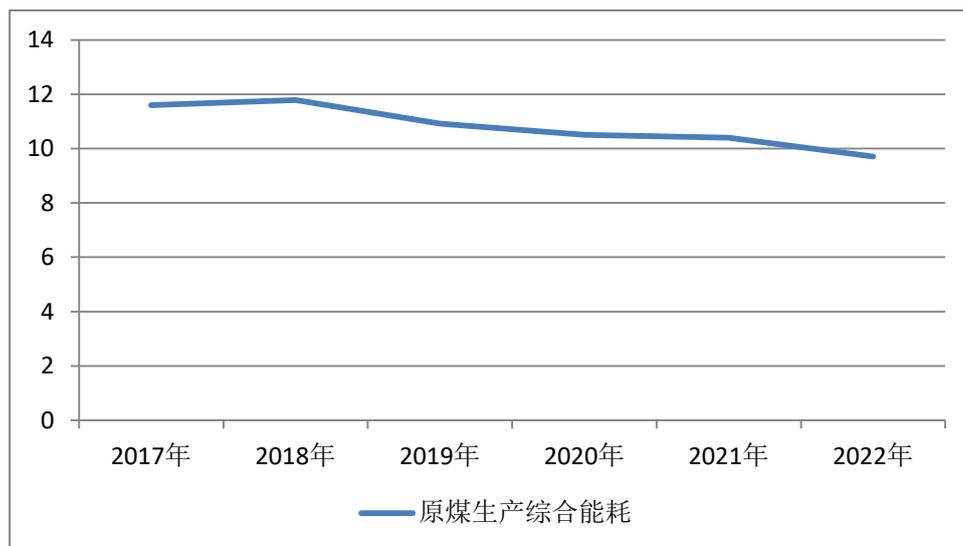


图 3.9 2017-2022 年我国煤炭企业原煤生产综合能耗

数据来源：中国煤炭工业协会网站

## 4 煤炭企业高质量发展绩效评价体系构建

基于第三章对煤炭企业的高质量发展现状研究,煤炭行业仍存在着发展不平衡不充分的问题,同时煤炭产业作为我国能源产业中重要的一部分,构建一套符合煤炭企业特点且科学有效的高质量发展体系很有必要性。但目前就如何评价高质量发展、评价方法以及评价指标,学术界并未达成一致的看法。基于此,本文构建一套具有可行性以及通用性的科学评价指标体系。

### 4.1 煤炭企业高质量发展绩效评价体系构建原则

#### (1) 科学性原则

科学性必须要体现在所构建的高质量发展绩效评价体系中。要构建高质量发展绩效评价时,确定一级指标时要根据煤炭企业高质量的相关概念,同时新的发展理念要贯彻其中。确定二级指标时,不仅要保证其科学性,也要保证其客观性,还要体现出煤炭企业的特色。此外,为了确保评价体系的严谨性和准确性,还需再各指标权重分配等的环节运用科学合理的方法。

#### (2) 定量原则

定量原则体现方面为选取指标时要尽量避免选取那些难以量化的指标。遵循定量指标选择的定性指标是可以量化的。因而可以直接采用数值的方式去计算,将计算出来的结果用于进行各方面的比较,直观表现出高质量发展绩效评价结果。同时,可以通过评价结果去看高质量发展水平。

#### (3) 可操作性原则

可操作性原则首要体现在评价指标的实证性,意味着评价体系中的各个指标均都是可以获取到的。同时在获取数值时,应要注意指标是否失真,确保数据易于收集且适合计算分析,这样才能确保评价过程的可行性和有效性。

### 4.2 煤炭企业高质量发展绩效评价体系构建依据

关于煤炭企业高质量发展绩效评价指标的构建依据主要包括以下三方面:一

是以新发展理念为指导思想,结合相关理论为理论依据,其中有新经济增长理论、利益相关者理论和可持续发展理论;二是国家出台的高质量发展政策指导文件以及煤炭行业发展的政策指导文件等,包括《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》《中央企业综合绩效评价实施细则》等;三是基于以上学者的研究,来确定本文思路。

综上所述,本文选取了财务绩效、集约高效、绿色发展、安全生产、社会责任、开放合作、创新驱动七个一级指标,去评价中煤能源的高质量发展水平。

### 4.3 煤炭企业高质量发展绩效评价体系指标设计

#### 4.3.1 财务绩效维度

企业财务表现是其实现稳健运营的关键因素,本研究将以财务绩效为中心,依照国资委颁布的综合绩效评估规定,建立涵盖四个方面——盈利能力、偿债能力、运营能力和成长能力的评估框架。为衡量企业的盈利水平,将采用总资产回报率和净资产回报率这两个具体指标;在考察偿债能力时,资产负债率、速动比率及利息保障倍数被选作关键指标,因为这些直接关系到企业的生存和进步;对于运营能力,要关注企业的运营效率,选择总资产周转率和应收账款周转率进行分析;最后,通过总资产增长率和营业收入增长率来判定企业的成长潜力。

表 4.1 财务绩效维度指标设计

维度	指标	含义
财务绩效	总资产报酬率	$(\text{利润总额} + \text{利息支出}) / \text{平均资产总额}$
	净资产收益率	$\text{净利润} / \text{平均净资产}$
	资产负债率	$\text{负债总额} / \text{资产总额}$
	速动比率	$\text{速动资产} / \text{流动负债}$
	利息保障倍数	$\text{息税前利润} / \text{利息费用}$
	总资产周转率	$\text{营业收入} / \text{平均资产总额}$
	应收账款周转率	$\text{营业收入} / \text{应收账款平均余额}$

续表 4.1

维度	指标	含义
财务绩效	总资产增长率	$(\text{本期资产期末余额} - \text{本期资产期初余额}) / \text{本期资产期初余额}$
	营业收入增长率	$(\text{本期营业收入} - \text{上期营业收入}) / \text{上期营业收入}$

### 4.3.2 创新驱动维度

创新可以促进和驱动煤炭企业的高质量发展。对煤炭企业来说,创新能够大幅度提高生产效率,包括智能化的建设等,都可以为企业实现降本增效的目的。同时创新还可以为安全生产保驾护航,还可以提高企业绿色发展能力。在国家实行“双碳”目标的背景下,创新驱动能力就显得尤为重要,企业需要借助创新去适应行业的发展需求。此外,煤炭企业的创新不仅仅局限于产品和技术层面,还包括组织架构的创新、管理模式的更新迭代等多维度的创新活动,这些都是决定煤炭企业能否实现长远稳健发展的关键要素。基于此,企业的创新能力对企业高质量发展十分重要。在选择二级评价指标过程中,参照冯银虎等(2020)、贾县民等(2022)、冯之坦(2022)等学者们的研究,本文从中选取了以下四个指标:研发人员占比、研发投入占比、专利权获得项数、本科及以上学历员工占比。

表 4.2 创新驱动维度指标设计

维度	指标	指标含义
创新维度	研发人员占比	研发人员数量/员工总数量
	研发投入占比	研发费用/营业收入
	专利权获得项数	每年获得的专利授权数量
	本科及以上学历员工占比	本科及以上学历人员/员工总人数

### 4.3.3 绿色发展维度

鉴于煤炭企业属于高能耗及中度污染排放的产业类型，因此，其尤为迫切地需要秉承绿色发展战略，竭力减少对生态环境的影响，并力争通过技术创新等多元途径实现高效能的能源利用及经济效益的创造。绿色发展则代表着资源的节约使用，煤炭企业的经营与发展都离不开煤炭资源，但煤炭作为一种不可再生资源，在我国煤炭储量丰富的情况下，还是要节约使用。煤炭产业的发展避不开对环境的污染，但还是需最大限度的减少负面影响，从而来实现煤炭企业的绿色发展。这一绿色发展不仅是遵循了国家政策法规，同时也是在回应民众对美好生态环境和高品质生活的愿景，更是煤炭企业在追求高质量发展中必须全力践行的目标。本文参考了学者孙雨和张洪潮（2017）、学者刘闯（2020）、学者孙永波和张悦（2020）、学者苏畅和陈承（2022）等的研究，分别用矿井水利用率、煤矸石利用率、二氧化硫排放和氮氧化物排放四个指标来评价绿色发展维度。

表 4.3 绿色发展维度指标

维度	指标	含义
绿色发展	矿井水利用率	矿井水利用量/矿井水生产量
	煤矸石利用率	煤矸石综合利用量/煤矸石生产量
	二氧化硫排放	二氧化硫排放量
	氮氧化物排放	氮氧化物排放量

### 4.3.4 安全生产维度

安全生产对煤炭企业来说至关重要，事关企业的发展和社会的稳定。煤炭企业是一个高风险的行业，矿井生产条件欠佳，往往伴随着资金和技术等方面的局限性，这在一定程度上加剧了发生矿难事故的风险，从而无法保障员工的生命安全。煤炭企业想要实现高质量发展，针对不同地区的地形特点、企业类型以及矿井资源开采的具体条件，制定并实施差异化的改进措施实属必要之举，同时要必

须保障安全。过去的历史经验时刻警示煤炭企业，要十分重视安全生产，决不允许任何情况下将牺牲安全生产作为企业发展策略的前提。所以煤炭企业要推动企业向高质量发展阶段迈进，就应当积极调动自身主观能动性，并且采取适用自身的、科学有效的安全生产措施。本文参考了李娜和闫莹(2017)、康红普等(2021)、杨跃翔等(2021)学者的研究，其中选用安全生产投入以及煤炭百万吨死亡率两个指标。

表 4.4 安全健康维度指标设计

维度	指标	含义
安全健康	安全生产投入	安全生产环节投入资金的总数额
	煤炭百万吨死亡率	每百万吨煤炭生产死亡人数

#### 4.3.5 集约高效维度

煤炭企业的高质量发展要求企业的生产效率和经济效益都要高，旨在推动煤炭企业的可持续发展和转型升级。这种发展模式强调了在煤炭开采、加工、运输等环节中，采用先进的技术和管理方法，提高生产效率、降低成本、优化资源配置等方式，实现企业经济效益和社会效益的最大化。煤炭企业需优化生产流程，减少生产环节和浪费，提高生产效率。另外，企业还需要加强管理，采用现代化的管理方法和技术手段，提高管理效率和决策水平。这样不仅可以提高企业的竞争力，还可以为环境保护和社会可持续发展做出贡献。因此，煤炭企业实现高质量发展势在必行。本文参考宋华岭和雷放存(2017)等学者、徐君(2011)、王新平和于淮钰等(2021)学者的研究，选取了人均利润、万元产值综合能耗、全要素生产率。

表 4.5 集约高效维度指标设计

维度	指标	含义
集约高效	万元产值综合能耗	万元产值所消耗的资源
	人均利润	总利润/总员工
	全要素生产率	营业利润/营业成本

### 4.3.6 开放合作维度

在我国煤炭企业追求高质量发展的进程中，必须坚持对外开放的战略路径，主动适应全球化发展趋势，积极部署并执行国际化的战略规划。在国内市场竞争格局中，鉴于煤炭产能过剩与市场需求结构的变化，各煤炭企业间的竞争态势日趋白热化。在此背景下，依托国家“一带一路”倡议以及构建国内国际双循环相互促进的新发展格局，煤炭企业更应该顺应我国对外开放的政策趋势，积极开发新的国际市场，参与国际竞争，并且拓宽产品销售渠道，为企业创造更多收入。同时，煤炭企业的多元化产业结构也已成为推动其高质量发展的一个重要因素。在煤炭企业依据企业自身情况，已成功构建起涵盖煤炭开采、洗选、运输以及新能源等多元产业联动发展的新格局，从而有助于企业的整体优化和升级。在这种新格局中，通过主业与副业的相互结合，提高了企业的资源配置，降低了生产成本，真正实现煤炭企业的高质量发展，制定适合企业的经营战略。本文基于杨波（2019）、康红普等（2021）学者的研究，选取非煤业务营收占比和海外市场营业收入占比作为开放合作维度的评价指标。

表 4.6 开放合作维度指标设计

维度	指标	含义
开放合作	非煤业务营收占比	非煤炭业务营业收入/营业收入
	海外市场营业收入占比	海外市场营业收入/营业收入

### 4.3.7 社会责任维度

基于高质量发展的企业理念，企业应将高效的社会价值创造作为实现高质量发展的一个重要目标加以追求。煤炭企业作为我国重要的基础产业，应当积极承担并履行社会责任，煤炭企业不仅要追求企业效益最大化，但同时也要注重与社会共享发展成果。煤炭企业作为我国经济产业中的一份子，除了依法足额缴纳国家税费，企业还应当注重经营地的经济发展，积极推进乡村帮扶等活动，以此回馈于社会。同时，员工和股东作为企业的中坚力量，对推动煤炭企业实现高质量发展有着举足轻重的作用。所以要保障员工薪酬福利待遇，更要确保股东投资回报的提升。本文借鉴了伍中信和陈放（2022年）、王小东和邓康一（2019年）等学者的研究成果，在社会责任维度上选择了缴纳税费、捐赠及扶贫、社会保险覆盖率、员工流失率和每股贡献值四个具体指标，用于评价煤炭企业在高质量发展中的社会责任履行情况。

表 4.7 社会责任维度指标设计

维度	指标	含义
社会责任	缴纳税费	企业所缴纳得税
	社会捐赠	对外捐赠金额
	员工流失率	离职员工数/总人数
	每股社会贡献值	$\frac{\text{每股收益} + (\text{纳税总额} + \text{职工费用} + \text{利息支出} + \text{公益投入总额} - \text{社会成本})}{\text{期末总股本}}$

### 4.3.8 煤炭企业高质量发展评价体系指标汇总

在煤炭企业高质量发展内涵的基础上，结合煤炭行业特点与发展要求，借鉴学者的研究成果，基于财务绩效、绿色发展、创新驱动、安全生产、集约高效、社会责任、开放合作七个维度，其作为一级指标所构建的煤炭企业高质量发展绩效评价体系，如表 4.8 所示。

表 4.8 煤炭企业高质量发展绩效评价体系

目标层	准则层	指标层	含义	指标类型
中煤能源高质 量发展 A	财务绩效 B <sub>1</sub>	总资产报酬率 C <sub>1</sub>	(利润总额+利息支出) /平均资产总额	正向
		净资产收益率 C <sub>2</sub>	净利润/平均净资产	正向
		资产负债率 C <sub>3</sub>	负债总额/资产总额	负向
		速动比率 C <sub>4</sub>	速动资产/流动负债	正向
		利息保障倍数 C <sub>5</sub>	息税前利润/利息费用	正向
		总资产周转率 C <sub>6</sub>	营业收入/平均资产总额	正向
		应收账款周转率 C <sub>7</sub>	营业收入/应收账款平均 余额	正向
	总资产增长率 C <sub>8</sub>	(本期资产期末余额-本 期资产期初余额)/本期 资产期初余额	正向	
	营业收入增长率 C <sub>9</sub>	(本期营业收入-上期营 业收入)/上期营业收入	正向	
	创新维度 B <sub>2</sub>	研发人员占比 C <sub>10</sub>	研发人员数量/员工总数	正向
		研发投入占比 C <sub>11</sub>	研发费用/营业收入	正向
		专利权获得项数 C <sub>12</sub>	每年新增获得专利授权 数量	正向
		本科及以上学历 员工占比 C <sub>13</sub>	本科及以上学历人员/员工人 数	正向
	绿色发展 B <sub>3</sub>	矿井水利用率 C <sub>14</sub>	矿井水利用量/矿井水生 产量	正向
		煤矸石利用率 C <sub>15</sub>	煤矸石综合利用量/煤矸 石生产量	正向
		二氧化硫排放 C <sub>16</sub>	二氧化硫排放量	负向
		氮氧化物排放 C <sub>17</sub>	氮氧化物排放量	负向

续表 4.8

目标层	准则层	指标层	含义	指标类型
	安全健康 B <sub>4</sub>	安全生产投入 C <sub>18</sub>	安全保障环节投入资金的数额	正向
		煤炭百万吨死亡率 C <sub>19</sub>	每百万吨煤炭生产死亡人数	负向
	集约高效 B <sub>5</sub>	万元产值综合能耗 C <sub>20</sub>	万元产值所消耗的资源	负向
		人均利润 C <sub>21</sub>	总利润/总员工	正向
		全要素生产率 C <sub>22</sub>	营业利润/营业成本	正向
	开放合作 B <sub>6</sub>	非煤业务营收占比 C <sub>23</sub>	非煤炭业务收入/营业收入	正向
		海外市场营业收入占比 C <sub>24</sub>	海外市场营业收入/营业收入	正向
	社会责任 B <sub>7</sub>	缴纳税费 C <sub>25</sub>	企业所缴纳税额	正向
		社会捐赠 C <sub>26</sub>	对外捐赠金额	正向
		员工流失率 C <sub>27</sub>	离职员工数/总人数	负向
		每股社会贡献值 C <sub>28</sub>	每股收益+ (纳税总额+职工费用+利息支出+公益投入总额-社会成本) / 期末总股本	正向

## 4.4 煤炭企业高质量发展绩效评价方法的选择

### 4.4.1 选择数据预处理方法

基于煤炭企业高质量发展的绩效评价体系中含有正面指标以及负面指标,所以首先要先将数据转化为 0 至 1 之间的标准化数值,也就是进行规范化处理。指

标一致性转化和无量纲化处理都是经常使用的数据预处理方法,本文将探讨这两种方法的使用,便于适应后续的分析步骤。

### (1) 分析指标趋同化方法

依据指标对绩效的不同体现,指标能划分为正、负向以及适度三种。其中各个指标的释义不同。本文将采取指标趋同方法,也就是将各类指标转化为正向形式后,可以进行统一的分析。具体做法是:将每个指标的实际值减去其标准值,然后取绝对值的倒数,以实现不同性质指标的趋同化处理,公式如下:

$$N''_{ij} = \frac{1}{|N_{ij}-M|} \quad (4-1)$$

但是这种倒数法存在局限性,可能会让数据失真。所以,有学者提出了以下方法,将原始数据减去标准值后再取绝对值的相反数,以实现不同性质指标的合理趋同,公式为:

$$N''_{ij} = -|N_{ij} - M| \quad (4-2)$$

不过,这种方法,因为处理后的结果也为负值,所以存在局限性,不利于原始数据信息的真实反映。

### (2) 指标无量纲化方法的分析

在综合评价多指标体系时,通常会遇到实际值和评价值这两种基本变量。由于各指标的内在含义和计量单位各异,导致量纲不一致,而这正是影响综合评价准确性的重要因素。为解决此问题,指标无量纲化成为关键步骤,即通过数学方法将各指标转化为可比的相对数值,常见的无量纲化手段包括标准化法、均值法和极差法等方法。以下为这三种方法的解释。

标准化法公式为:

$$N''_{ij} = \frac{N_{ij}-\bar{N}_j}{s_j} \quad (4-3)$$

对原始数据使用该方法时,可以使得各指标均值归于零,消除了量纲的差异,但同时各指标间原有的差异也进行了削弱作用,导致原始数据的所有信息特征无法由处理后的数据完整体现。

均值法公式为:

$$N''_{ij} = \frac{N_{ij}}{\bar{N}_j} \quad (4-4)$$

该方法仍然存在局限性，具体表现在正向数据的初始数值为负时，不应该采用此方法。

极差法对于正向指标，其处理公式如下：

$$Z_{ij} = \frac{N_{ij} - \min\{N_{ij}\}}{\max\{N_{ij}\} - \min\{N_{ij}\}} \quad (4-5)$$

对逆向指标的处理方法如下：

$$Z_{ij} = \frac{\max\{N_{ij}\} - N_{ij}}{\max\{N_{ij}\} - \min\{N_{ij}\}} \quad (4-6)$$

二者的计算方法有差别，但用该方法进行无量纲化处理后，可以达到数据非负化。同时，使用该方法简洁清晰，很大程度上还能还原初始数据的信息。

### (3) 初始数据预处理方法确定

通过对以上各数据预处理方法利弊的进行对比，发现极差法不仅实现了指标的一致性，还实现了指标的无量纲化，相比于其他两张方法的局限性，极差法还能最大程度保持原始数据的信息完整，另外，不会对后续的综合评价分析产生影响。综上所述，本文选用极差法。

## 4.4.2 选择指标赋权方法

### (1) 主观赋权法分析

主观赋权法主要依赖个人主观判断来确定指标权重，其中广泛应用的一种是AHP法（Analytic Hierarchy Process），它是由美国匹茨堡大学的萨蒂教授创立。AHP法是一种结构化的层次权重决策分析技术，将决策问题按目标层、准则层和方案层三层结构逐级分解，并通过两两比较的方式给各个指标分配权重。在建立判断矩阵的过程中，主观赋权法的主观性体现在其中，同时面对目标不易量化、具有层级结构的复杂决策问题时，该方法适用。

因此，主观赋权法很大程度上取决于评价者的主观倾向，易受个人经验、教育背景等因素影响，鉴于此种不确定性并未选择采用主观赋权法进行指标赋值。

### (2) 客观赋权法分析

客观赋权法是通过预处理初始数据来量化各项指标的重要性。熵权法、主成分分析法和因子分析法是此类方法的典型代表。熵权法源自信息熵理论，最初由

C.E.Shannon 引入信息论，现已被广泛应用在众多学科领域中，用于衡量数据的不确定性或离散程度。在评价体系中，指标值的分散程度与其对评价结果的影响成正比，从而反映了该指标的权重。熵权法因其较强的数据驱动特性，赋予了权重分配更强的客观性，从而增强了评价结果的可信度。主成分分析法是一种通过降维技术提取原始多维指标集中的主要信息成分（即主成分）的分析手段。这些主成分既能最大限度地保留原始数据信息，又彼此之间不冗余，从而简化了评价体系，提高了评价效率。

### （3）指标赋权方法的确定

鉴于中煤能源高质量发展绩效评价所需数据易于量化和获取，本文选择客观赋权法以增强权重设置的可靠性。另外，本文研究中所选取的指标之间并没有较强的关联性，所以无法使用主成分分析法等方法。基于以上的对比分析，选择熵权法作为高质量发展绩效评价指标赋权的方法。

## 4.4.3 选择综合评价方法

### （1）综合指数法

综合指数法的主要原理是将经济效益中的不同指标，转换为统一标准的个体指数，方便去进行综合性的量化计算。基本操作主要是运用层次分析法确定各项指标权重，然后再将这些权重和模糊评价法得到的各个数值进行乘积运算，接下来对这些数值进行加和，最终得到能反映经济效益的综合评价指数。尽管这种方法更加简单，但受限于使用指标必须为同向指标。

### （2）模糊综合评价法

要全面评估受多种复杂因素影响的对象或事务，就应该用模糊综合评价法。这种方法善于处理边界模糊、难以量化的问题，偏向于对主观与客观两个方面指标的综合评价。但是这个方法也有其局限性：不直接解决指标间关联产生的信息冗余，同时权重设定多为主观判断，缺乏客观意见，可能导致对评价对象全面信息的忽视，从而影响评价结果准确性。

### （3）TOPSIS 法

TOPSIS 方法一种利用标准化数据矩阵进行评价的手段，通过识别最优与最

劣方案向量，且利用它们量化评估对象与最优、最劣极端之间的距离，然后对比各对象相对于最优策略的贴进度，并将贴进度作为评价策略优劣的标准。尽管此方法在现实中并非直接展示与完美理想状态的差距，但是它简单易操作，具有客观实用的优势，并在此特点上，能高效并精确地对多个对象同时进行评价，既可以对评价对象分级，又能对评价对象横向分析比较。因此，聚焦于与现有最优方案的贴近程度更具实际意义。基于以上特点，本文选择采用 TOPSIS 法作为评估煤炭企业高质量发展绩效的综合评价手段。

## 4.5 基于熵权的 TOPSIS 综合评价模型

### 4.5.1 极差法初始数据预处理

假设煤炭企业高质量发展绩效的初始评价矩阵如下公式所示：

$$Z = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \cdots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \cdots & z_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ z_{m1} & z_{m2} & \cdots & z_{mn} \end{bmatrix} \quad (4-7)$$

本文采用极差法，并且整项指标的处理公式如下展示：

$$Z_{ij} = \frac{N_{ij} - \min\{N_{ij}\}}{\max\{N_{ij}\} - \min\{N_{ij}\}} \quad (4-8)$$

数据预处理以后，新的矩阵得出如下所展示：

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4-10)$$

### 4.5.2 熵权法确定权重

(1) 计算各项指标的贡献程度

计算公式如下所示：

$$P_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_{ij}} \quad (i = 1, 2 \cdots n; j = 1, 2 \cdots n) \quad (4-11)$$

(2) 对各个指标的信息熵值和信息熵冗余度进行计算

信息熵值和信息熵冗余度的计算公式如下所展示：

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad (4-12)$$

常数  $K$  可选取的值为:  $K = 1/\ln(n)$ , 确保来证明  $0 \leq e_j \leq 1$

其中信息熵冗余度计算公式如下所示:

$$d_j = 1 - e_j (i = 1, 2 \dots n; j = 1, 2 \dots n) \quad (4-13)$$

(3) 计算各指标和各维度权重

权重计算公式为:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} (j = 1, 2 \dots n) \quad (4-14)$$

### 4.5.3 TOPSIS 法确定评价终值

(1) 基于熵权法的评价矩阵构建如下展示

$$Y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{m3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} \cdot w_{11} & r_{12} \cdot w_{12} & \dots & r_{1n} \cdot w_{1n} \\ r_{21} \cdot w_{21} & r_{22} \cdot w_{22} & \dots & r_{2n} \cdot w_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} \cdot w_{m1} & r_{m2} \cdot w_{m2} & \dots & r_{mn} \cdot w_{mn} \end{bmatrix} \quad (4-15)$$

(2) 正负理想解确定

其计算公式为:

$$Y^+ = \{\max_{i \leq m} y_{ij}\} = \{y_1^+, y_2^+ \dots y_m^+\} (i = 1, 2 \dots, m) \quad (4-16)$$

$$Y^- = \{\min_{i \leq m} y_{ij}\} = \{y_1^-, y_2^- \dots y_m^-\} (i = 1, 2 \dots, m) \quad (4-17)$$

(3) 距离计算

本文选取欧氏距离。计算公式如下所示:

$$D_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (4-18)$$

$$D_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i^- - y_{ij})^2} \quad (4-19)$$

(4) 计算贴近度

设  $T_j$  的取值范围介于  $[0,1]$ ,  $T_j$  数值越大, 表明该年的高质量发展水平越接近最优。通过比较每个年度贴进度值, 就可以判断出企业高质量发展绩效的优劣, 计算公式如下展示:

$$T_j = \frac{D_j^-}{D_j^- + D_j^+} \quad (4-20)$$

## 5 中煤能源高质量发展绩效评价分析

### 5.1 中煤能源公司简介

中国中煤能源股份有限公司，简称“中煤能源”，是一家以中国煤炭为主要业务的大型国企，其前身为一九八二年七月组建的“中国煤炭进口总公司”。于2006年在香港上市，注册资金为132.59亿元。公司主要从事煤炭生产与贸易、煤化工与发电等业务，并努力将自己打造为拥有较强国际竞争力的清洁能源供应商。公司拥有丰富的煤炭资源，资源储量更是位列行业第二，同时公司产能规模位于行业前列。

在供给侧结构性改革的背景下，中煤能源始终围绕“安全、高效、绿色、智能”发展理念，全力推进煤炭安全绿色智能化开采和清洁高效低碳化利用，使公司核心竞争力得到有效提升。自高质量发展概念被提出以来，中煤能源构建“四业协同”高质量发展新格局，积极推进煤炭安全绿色高效开发，故选择中煤能源作为案例公司，从而希望引领行业发展。

### 5.2 中煤能源高质量发展绩效评价

#### 5.2.1 数据来源

本文的样本数据为2017—2022年数据，其主要来源于《中煤能源年度报告》《中煤能源社会责任报告》《中国中煤能源股份有限公司环境、社会及管制报告》。另外还包括国家统计局、中国煤炭工业协会等网站来补充相关数据。

#### 5.2.2 中煤能源高质量发展绩效评价过程

##### （1）七大维度绩效评价过程

运用熵权的TOPSIS法对能体现中煤能源高质量发展水平的七大维度进行绩效评价如下，财务维度各个指标如表5.1所示。

## ①财务指标原始数据

表 5.1 财务指标原始数据

指标	2017	2018	2019	2020	2021	2022
总资产报酬率 (%)	3.92	5.06	6.34	6.12	9.96	11.09
净资产收益率 (%)	2.62	3.69	5.93	5.90	12.71	14.88
资产负债率 (%)	57.76	58.15	56.92	55.82	55.65	51.45
速动比率 (%)	0.65	0.68	0.56	0.80	1.10	1.09
利息保障倍数	2.3	2.8	3.5	3.6	7.3	9.5
总资产周转率 (次)	0.33	0.40	0.48	0.51	0.79	0.67
应收账款周转率 (次)	11.28	17.83	21.21	19.39	32.00	27.56
总资产增长率 (%)	2.89	5.05	3.07	3.35	13.71	5.42
营业收入增长率 (%)	34.37	27.76	24.19	8.99	70.13	-8.03

## ②初始数据标准化处理

根据极差法对各项指标数据处理, 结果如下:

表 5.2 财务指标标准化数据

指标	2017	2018	2019	2020	2021	2022
总资产报酬率	-1.12	-0.72	-0.26	-0.34	1.02	1.42
净资产收益率	-1.00	-0.79	-0.34	-0.34	1.02	1.45
资产负债率	-0.74	-0.90	-0.40	0.06	0.13	1.86
速动比率	-0.71	-0.58	-1.10	-0.06	1.24	1.20
利息保障倍数	-0.89	-0.70	-0.44	-0.40	0.76	1.67
总资产周转率	-1.17	-0.76	-0.29	-0.12	1.52	0.82
应收账款周转率	-1.40	-0.51	-0.05	-0.29	1.42	0.82
总资产增长率	-0.44	-0.23	-0.69	-0.52	2.00	-0.11
营业收入增长率	0.31	0.06	-0.08	-0.65	1.67	-1.30

## ③计算权重

接下来，根据熵权法得到财务维度下九个指标的权重。权重结果如下：

表 5.3 财务维度指标权重

具体指标	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>
财务绩效	0.104	0.137	0.092	0.071	0.176	0.077	0.098	0.118	0.128

## ④确定正、负理想解

然后求出正、负理想解，结果如下：

表 5.4 财务维度正负理想解

	正理想解	负理想解
总资产报酬率	0.105	0.001
净资产收益率	0.138	0.001
资产负债率	0.093	0.001
速动比率	0.072	0.001
利息保障倍数	0.178	0.002
总资产周转率	0.077	0.001
应收账款周转率	0.099	0.001
总资产增长率	0.119	0.001
营业收入增长率	0.129	0.001

## ⑤计算贴进度与分析

最后计算得出 2017 年-2022 年中煤能源财务维度绩效评价结果。结果如下：

表 5.5 2017 年-2022 年中煤能源财务绩效

	D <sup>+</sup>	D <sup>-</sup>	贴进度
2017	0.323	0.049	0.131
2018	0.298	0.062	0.172
2019	0.290	0.079	0.215
2020	0.265	0.096	0.265
2021	0.097	0.296	0.752
2022	0.160	0.280	0.636

通过以上步骤的计算，可以分别得出余下的创新、高效、绿色、开放、安全以及社会责任六大维度各个指标下的权重，对每个维度进行计算，得到煤能源 2017 年至 2022 年的评价得分。

创新维度下二级指标权重如表 5.6 所展示：

表 5.6 创新维度指标权重

研发人员占比	研发投入占比	专利授权获得项数	本科及以上学历员工占比
0.191	0.374	0.274	0.161

绿色发展维度下二级指标权重如表 5.7 所展示：

表 5.7 绿色发展维度指标权重

矿井水利用率	煤矸石利用率	二氧化硫排放	氮氧化物排放
0.214	0.329	0.263	0.195

安全健康维度下二级指标权重如表 5.8 所展示：

表 5.8 安全健康维度指标权重

安全生产投入	煤炭百万吨死亡率
0.506	0.494

集约高效维度各个二级指标权重如表 5.9 所展示：

表 5.9 集约高效维度指标权重

万元产值综合能耗	人均利润	全要素生产率
0.300	0.279	0.421

开放合作维度下的二级指标权重如表 5.10 所展示

表 5.10 开放合作维度指标权重

非煤业务营收占比	海外市场营业收入占比
0.380	0.620

社会责任维度下的二级指标的权重如表 5.11 所展示：

表 5.11 社会责任维度指标权重

缴纳税费	社会捐赠	每股社会贡献值	员工流失率
0.261	0.301	0.291	0.148

根据第四章方法的选择上，选取了贴近度作为评估高质量发展的标准。贴近度的程度体现了高质量发展的程度。同样地，运用相同的评估方法计算七个维度。这七个方面的贴近度在 2017 年至 2022 年的排序如表 5.12 所示：

表 5.12 中煤能源 2017-2022 年七个维度评价结果及排名

维度	评价结果	2017	2018	2019	2020	2021	2022
财务	贴进度	0.131	0.172	0.215	0.265	0.752	0.636
	排名	6	5	4	3	1	2
创新	贴进度	0.062	0.149	0.335	0.487	0.786	0.774
	排名	6	5	4	3	1	2
绿色	贴进度	0.163	0.238	0.660	0.678	0.783	1.000
	排名	6	5	4	3	2	1
安全	贴进度	0.187	0.494	0.569	1.000	0.511	0.487
	排名	6	4	2	1	3	5
高效	贴进度	0.110	0.151	0.220	0.122	0.450	1.000
	排名	6	4	3	5	2	1
开放	贴进度	0.414	0.340	0.802	0.442	0.014	0.579
	排名	4	5	1	3	6	2
社会责任	贴进度	0.000	0.204	0.297	0.192	0.464	0.849
	排名	6	4	3	5	2	1

(2) 中煤能源高质量发展绩效评价的过程

以下内容将展示出中煤能源 2017 年至 2022 年高质量发展绩效评价的计算过程。

基于熵权法求出 28 个指标的权重。结果如表 5.13 所示。

5.13 综合绩效评级指标权重表

指标	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>
权重	3.48%	4.19%	1.69%	3.67%	4.84%	3.27%	2.51%	6.23%	2.71%	2.68%
指标	C <sub>11</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>	C <sub>18</sub>	C <sub>19</sub>	C <sub>20</sub>
权重	5.26%	3.85%	2.27%	2.52%	1.87%	2.06%	3.16%	2.84%	2.78%	4.15%

续表 5.13

指标	C <sub>21</sub>	C <sub>22</sub>	C <sub>23</sub>	C <sub>24</sub>	C <sub>25</sub>	C <sub>26</sub>	C <sub>27</sub>	C <sub>28</sub>
权重	3.87%	5.83%	2.62%	5.26%	4.93%	4.76%	4.28%	2.42%

根据本文第四章内容来确定 2017-2022 年中煤能源高质量发展绩效的贴进度, 结果见表 5.13。

表 5.14 中煤能源高质量发展绩效正负理想解的距离

年份	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
D <sup>+</sup>	0.186	0.170	0.149	0.148	0.096	0.070
D <sup>-</sup>	0.036	0.055	0.088	0.083	0.144	0.174
贴进度	0.163	0.244	0.372	0.358	0.599	0.714
排名	6	5	3	4	2	1

## 5.3 中煤能源高质量发展绩效评价结果

### 5.3.1 财务绩效维度评价结果分析

如下图所示, 中煤能源就财务绩效维度下权重占比来看, 排名前四的关键指标包括总资产增长率、利息保障、资产负债率以及净资产收益率, 其具体数值依次为 17.59%、13.65%、12.80% 及 11.81%。这四个指标的波动在衡量财务表现层面具有显著影响力。2021 年中煤能源总资产增长率达到五年以来最高水平, 为 13.71%, 而其中货币资金的同比增速较快。2017 年至 2022 年, 利息保障倍数从 2.3 上升至 9.09, 资产负债率从 57.76% 降低至 51.45%, 说明企业偿还债务的能力较强。

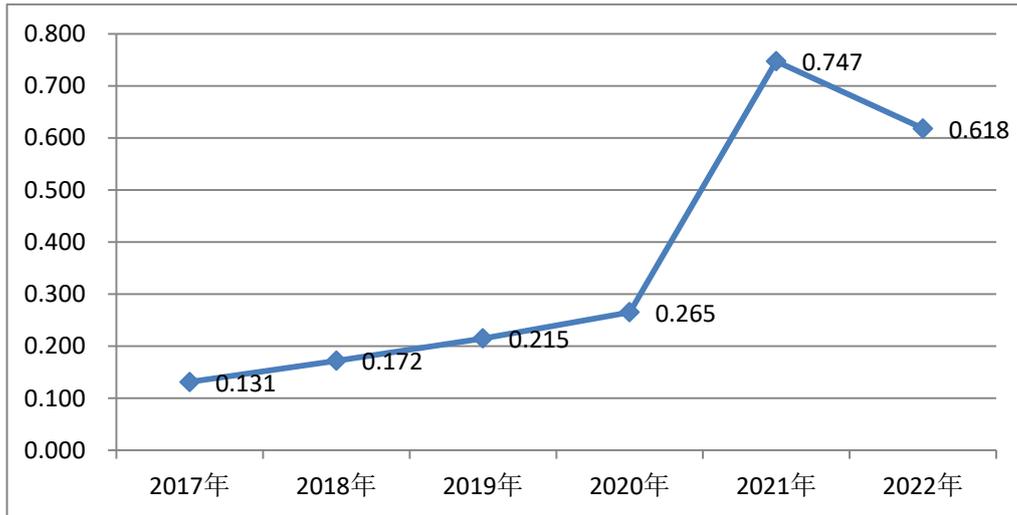


图 5.1 2017-2022 年中煤能源财务绩效维度评价结果

从图 5.1 中可看出，中煤能源财务维度高质量发展绩效评价结果中，2021 年评价得分最高，2017 年评价得分最低。2017 年至 2021 年中煤能源财务绩效维度评价得分总体呈上升趋势，但前期增速较为缓慢。2017 年煤炭行业继续深化供给侧改革，煤炭产业去产能的效果明显，煤炭业务开始回温。中煤能源对生产组织进行优化，对产业结构进行升级，继续推动煤化工业务规模发展，提升企业竞争力，企业财务维度的绩效才有所上升。但 2017 年至 2019 年营业成本涨幅较大，一方面是由于公司为扩大煤炭业务市场份额，从而扩大买断贸易煤的销售量，以及原料采购价格上升，另外煤炭销售规模扩大运费相应增加而导致销售费用涨幅超过 33%，从而导致净利润增速放缓；另一方面，是由于企业在煤炭行业寒冬期借债陆续到期，大量偿还短期借款。2020 年至 2021 年，全球燃煤发电达到了历史新高，原煤需求量上升，煤炭市场价格大幅上升，中煤能源公司营业收入同比增长 64.0%，归母净利润同比增长 124.8%，受益于自产商品煤销售单价的大幅提升，作为全国煤炭生产企业龙头，煤炭、化工板块均有产能储备，且产能规模持续增长，为企业创造了更好的盈利空间。在这期间总资产增长率从 2017 年 4.13% 增长至 14.03%，其中货币资金同比增长 102.6%，企业着重强化了自身的流动性管理，其中，经营活动特别是生产和销售环节带来了现金净流入的显著增长。而 2022 年较 2021 年有所下降，是由于中煤能源的营业收入有所下降，主要是买断贸易煤的营业收入大幅下降，同比减少 26.35%，销量同比减少；并且总

资产增长率较 2021 年有所下降，其中大海则煤矿转入生产等使在建工程减少，同比下降了 43.6%；同时财务公司回收了一部分给予中煤能源以外关联企业的经营周转贷款，同比下降 43.1%。

### 5.3.2 创新驱动维度评价结果分析

从表 5.6 可以看出，研发投入占比和新增授权数的权重占比分别是创新维度指标中的较高的，分别为 37.40%和 27.39%。该结果表明在评估中煤能源的创新绩效时，研发投入这一衡量标准对最终评估结果的影响最为显著。研发工作的持续投入表明中煤能源将科技创新视为企业持续高质量发展的重要驱动力，积极探索和研发新的煤炭开采、利用技术，以及煤矿装备制造技术。

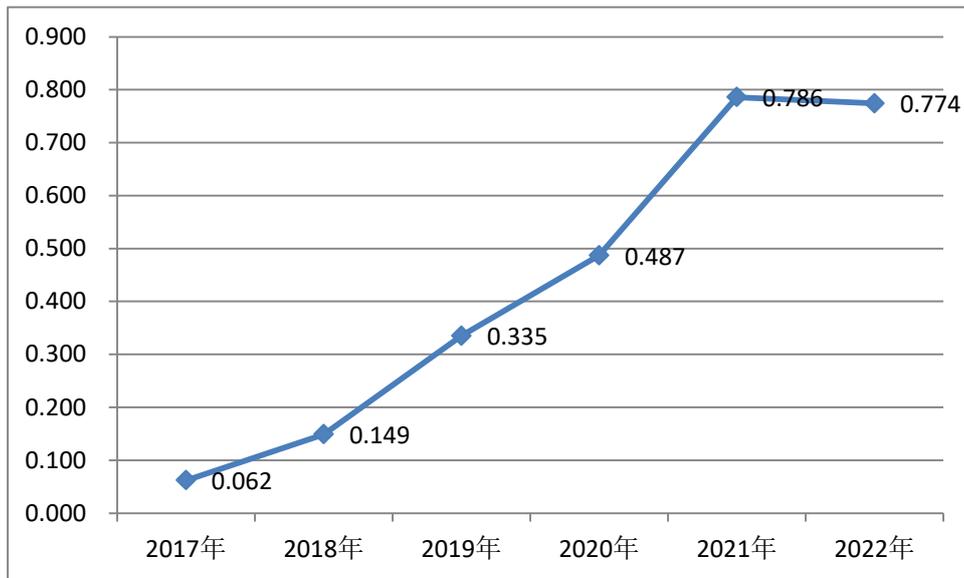


图 5.2 2017-2022 年创新驱动维度评价指标结果

从图 5.2 可以看出，中煤能源创新驱动维度得分整体呈现上升趋势。中煤能源坚持创新驱动发展，加速整合创新资源，加快科研平台建设，加强企业主导的产学研深度融合，保障创新发展并完善创新机制，加快构建大数据、数字化管理体系，积极开展智能化煤矿建设，为企业高质量发展保驾护航。公司的研发投入从 2017 年的 8.2 亿元增加到 2022 年的 44.78 亿元，增幅达到 446.1%。大量的研

研发投入不仅推进了专业研究院和“数字中煤”建设，并且培育和引进了科技创新高端人才；另外公司加强关键技术研发，加大煤矿智能化建设，提升高端技术装备研发水平，深化创新创业活动。例如大海则煤矿智能化建设专项实现矿井采掘、运输、提升、洗选全流程智能化，简称行业首个 5G 700 MHz 和 2.6 GHz 融合网络。此外，中煤能源 2017 年至 2022 年累计的专利授权获得项数高达 1216 项，大大提升了煤矿采掘的效率和经济效益，如中天合创公司探索新型巷道支护技术，支护耗时减少 50%，材料成本降低 16%。而 2021 年至 2022 年创新驱动维度评分下降是因为研发投入的下降以及新增专利授权获得数同比减少，企业创新能力有所下降。后续公司应注重加大研发投入，不断提升公司的核心竞争力，充分实现高质量发展。

### 5.3.3 绿色发展维度评价结果分析

中煤能源 2017 年至 2022 年绿色发展维度评价结果如图 5.3 所示。

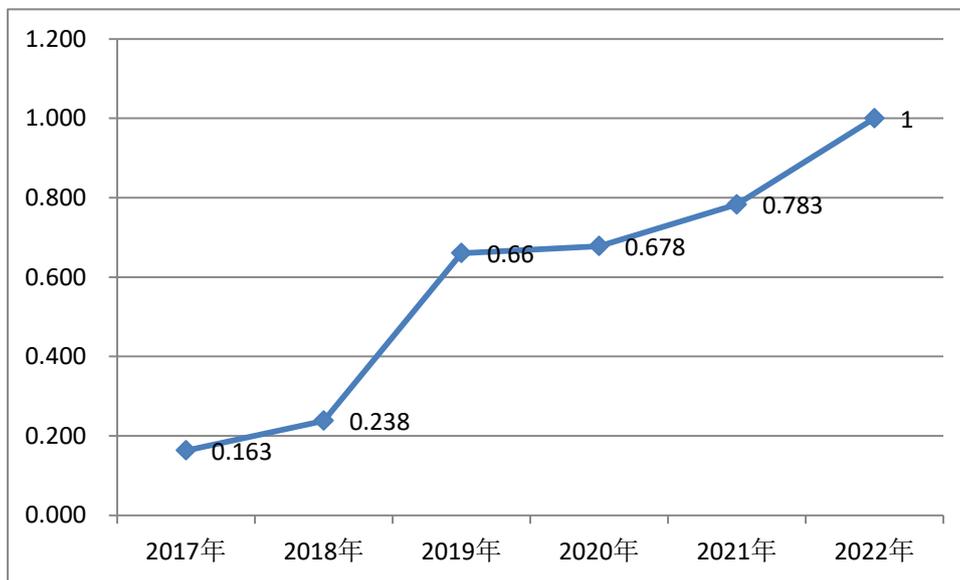


图 5.3 2017-2022 年绿色发展维度评价结果

绿色发展维度中权重最高的是氮氧化物排放物，权重为 32.86%，煤矸石利用率次之，权重为 26.27%。上述数据说明中煤能源绿色发展维度中氮氧化物的

排放量对最终评分的影响最大，中煤能源后续应注重氮氧化物的排放方面的技术等，有效减少氮氧化物的排放。

从图 5.3 可看出，中煤能源绿色发展维度评分持续上升，并在 2022 年达到了最高。这主要归功于 2022 年中煤能源加强节能减排工作，通过技术改造和设备创新，提高能源利用效率，减少污染物排放。公司推广应用高效除尘器、脱硫脱硝技术等，使污染的排放量大幅下降，具体表现为氮氧化物排放量减至 3275 吨，二氧化硫排放量减至 1891 吨，均为六年间最低值。此外，公司积极推进循环经济，加强资源回收利用，减少对自然资源的依赖，开展煤矸石、矿井水等资源回收利用工作，煤矸石利用率远超行业均值，并且严格遵守国家制定的各项方针政策，将绿色理念融入其中。随着社会对能源环保的愈加重视，公司在节能环保上持续加大投入，在 2022 年环保资金投入最高，达到了 18.82 亿元，其中平朔集团矿山生态治理和环境保护得到社会各界广泛认可。以上趋势说明了中煤能源在绿色方面近年来越来越符合高质量发展的要求。

#### 5.3.4 安全生产维度评价结果分析

安全生产方面的二级指标煤炭百万吨死亡率和安全生产投入这两个权重占比分别为 50.59%和 49.41%，分别表明企业对安全生产的重视程度。

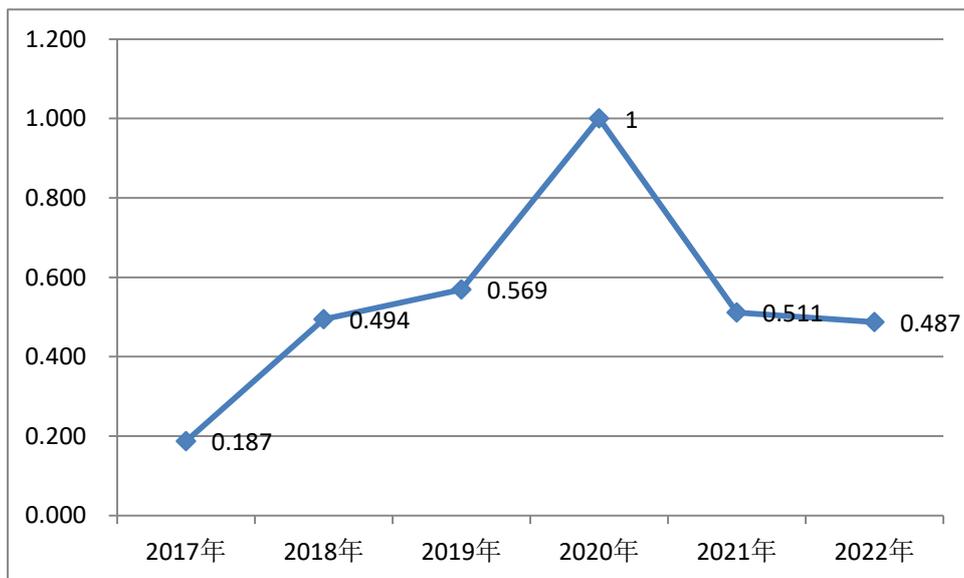


图 5.4 2017-2022 年安全生产维度评价结果

2017年至2020年中煤能源安全生产维度得分从图5.4可以看出总体呈现上升趋势，企业增加了安全生产投入，其中2020年安全生产投入最高，为21.67亿元。同时自2018年开始，连续三年保持安全事故“0”伤亡，所有生产煤矿均达到了安全高效矿井的标准，同时，重点煤化工企业的“无泄漏工厂”建设项目也顺利通过了国家审批，这反映出安全生产能力和保障水平持续提高。此后2021年与2022年的安全生产投入较2020年有所减少，主要原因有以下两点，一方面是2021年营业收入增长率虽大幅增长至70.13%，但同时公司资产减值损失从2020年的0.56亿元增加至39.57亿元，其中包括在对平朔集团北岭煤矿进行了安全风险排查，发现存在较高安全隐患后，决定对相关高风险工作面采取停采并封闭的措施，据减值测试结果计提减值损失7.80亿元。2022年中煤集团营业收入增长同比减少，使得企业减少了安全生产上的支出；另一方面，2021年至2022年，因安全责任事故死亡的雇员人数有所上升，所以这两年的煤炭百万吨死亡率有所上升。中煤能源应加强安全管理，强化安全监管，建立并有效落实“年辨识、季评价、月总结、周分析”的重大安全风险管控机制。

### 5.3.5 集约高效维度评价结果分析

中煤能源2017年至2022年集约高效维度评价结果如图5.5所示

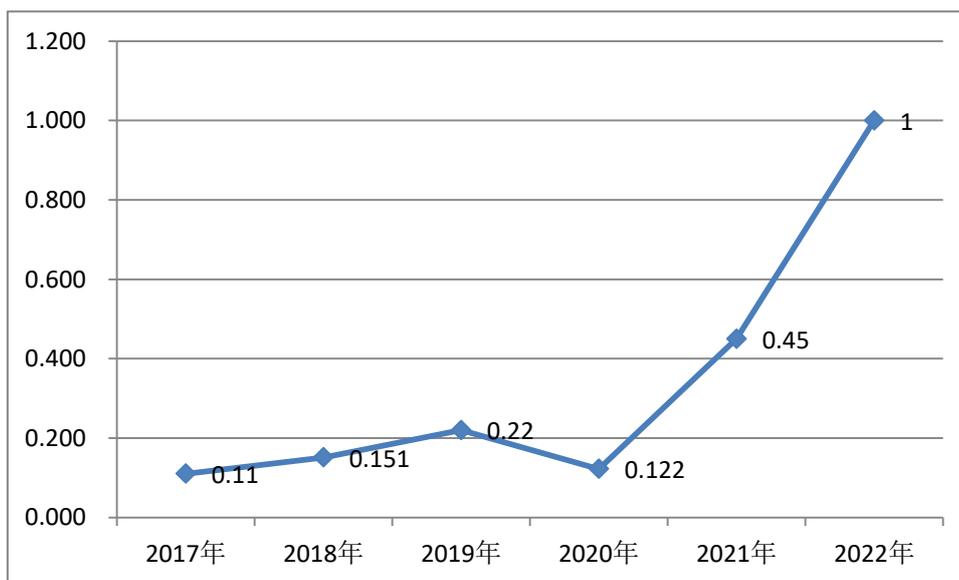


图 5.5 2017-2022 年集约高效维度评价结果

集约高效维度中，全要素生产率和万元产值综合能耗所占权重最大，分别为 42.11%和 29.97%。从具体数据来看，全要素生产率在 2022 年升至 20.08，为最高水平，说明中煤能源产能优质。在能源节约方面，万元产值综合能耗较 2020 年下降 10%，说明在日常运营中，中煤能源秉持节能优先原则，致力于以最低限度的能源消耗来确保生产经营活动的正常进行。

从图 5.5 可以看出，中煤能源集约高效绩效自 2017 年以来总体波动上升，在 2022 年的评价得分最高，而 2020 年的评价得分最低。全体要素生产率可以说明企业资源的配置水平，并且直接影响到企业的经济效益以及市场竞争能力。自 2017 年起，只有 2020 年达到了近六年的最低值。结合具体数据来看，中煤能源 2020 年其净利润增长仅 4.95%，营业利润率下降了 0.6 个百分点，其中投资收益较 2019 年下降 47.1%，主要是因为煤炭、煤化工产品在市场中的价格同比下跌，公司盈利水平下降。另外，万元产值综合能耗在 2020 年达到了最高水平，为 1.396。以上两个指标表现较差，从而导致了 2020 年中煤能源集约高效绩效水平的下降。2022 年间，受国际地缘政治动荡及气候变化等多重外部因素影响，全球煤炭消费量创历史新高，国际煤炭价格高位运行。在这样的背景下，中煤能源自产煤产销量增加，积极稳定市场份额，企业利润总额同比增长 26.2%，净利润同比增长 32.8%，使得集约高效维度下的三个指标达到了六年间最高水平。其中万元产值综合能耗在 2022 年降至 1.2 吨标准煤/万元，意味着降本增效和节能减排效果良好。表明了中煤能源在当年的提质增效方面以及做出了积极行动，并且持续向好。

### 5.3.6 开放合作维度评价结果分析

开放合作维度包含海外市场营业收入占比和非煤业务营收占比这两个指标，其权重占比分别是 62.03%和 37.97%。海外市场营业收入越高，越能说明中煤能源在海外市场上的竞争力越强，具有更好的盈利能力和发展潜力，更有利于企业实施对外开放的战略，但同时也要注意的是，煤炭企业对海外市场的拓展也面临政策、环保等多方面的挑战和限制。

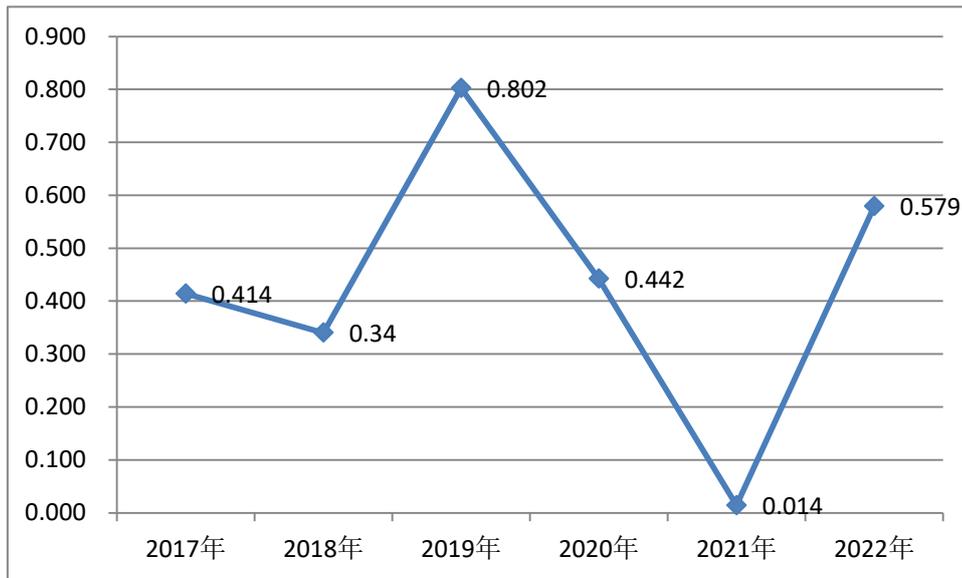


图 5.6 2017-2022 年开放合作维度评价结果

中煤能源开放合作的评价结果如图 5.6 所示。从图中可以看出，中煤能源在 2019 年的评价得分最高，为 0.802，主要原因在于海外市场营业收入占比在 2019 年达到了六年来的最高水平，为 1.03%。随着煤炭市场的回暖，中煤能源煤炭先进产能陆续释放，另外自产商品煤出口量有所增加，并且凭借其高品质的煤炭产品，发挥营销优势在海外市场上获得了更好的售价，海外市场销售营业收入增至 13.27 亿元。另外，中煤能源致力于提供多元化的产品和服务，包括煤炭、煤化工、煤矿建设等，这些多元化的业务帮助公司在海外市场上获得了更多的机会和收入。根据中煤能源所披露的财务信息来看，非煤业务的营业收入 2022 年上升至 99.69 亿元，企业的高质量发展实行多元的经营战略是有益的。同时中煤能源积极实施“走出去”战略，拥有丰富的海外拓展经验，其海外市场遍及美国、澳大利亚、俄罗斯、越南、印度等国家，公司加强了与海外客户的联系，扩大了市场份额，整体销售规模上升。

### 5.3.7 社会责任维度评价结果分析

如下图 5.7 所示，社会责任维度下指标权重较高的指标为缴纳税费、社会捐赠以及每股社会贡献值，其占比分别为 30.08%、29.05%和 26.11%，这三个指标

的评价得分高低在一定程度上会对社会责任维度产生较大的影响。从具体数据来看中煤能源 2017 年纳税金额最低，为 107.9 亿元，2022 年纳税金额最高，达到了 282.39 亿元。在社会贡献方面来看，每股社会贡献值从 2017 年的 2.01 提高至 2022 年的 5.34。

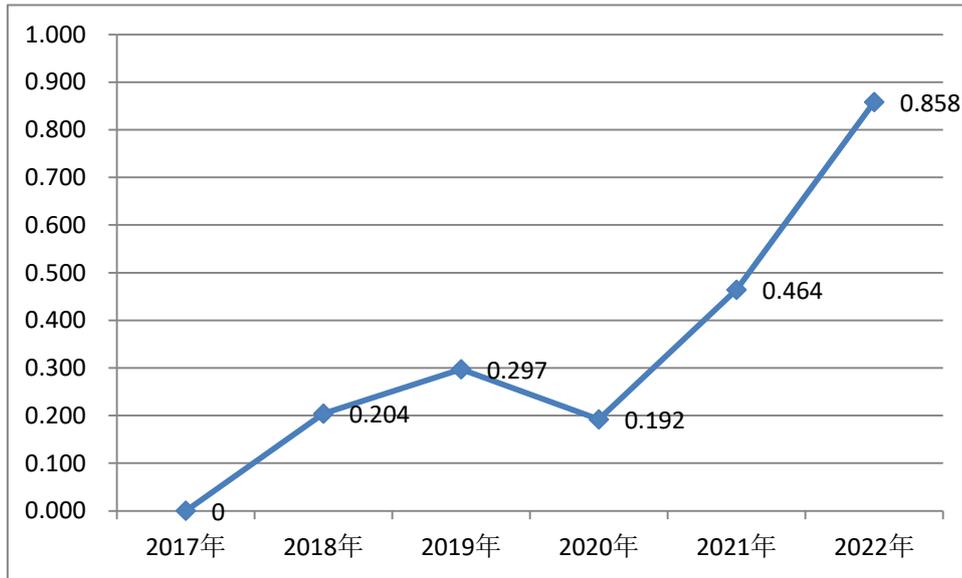


图 5.7 2017-2022 年社会责任维度评价结果

如图 5.7 所示，中煤能源自 2017 年至 2022 年社会责任维度评分整体呈现上升趋势，中煤能源积极履行纳税义务，积极践行国企责任，秉持以人为本的用工精神，积极推动员工职业成长，切实保障员工合法权益，并确保员工能够共享企业发展的硕果。从图中可以看出 2017 年中煤能源社会责任维度评分最低，主要原因是由于经历 2015 年煤炭企业寒冬，2017 年初期煤炭市场逐渐回暖，企业抓住市场机遇，加强产销协同，企业经营效益有所上升，但具体分析公司当年其四个指标均为六年来的最低水平，所以拉低了社会责任维度的绩效评分。2022 年评分最高，为 0.858，其原因主要在于公司在 2022 年净利润最高，同比增长 32.8%。因此表明中煤能源在财税贡献以及股东分红方面表现优异。此外，中煤能源高度关注并积极参与所在区域的经济社会发展，积极参与社会公益事业，根据企业年度经营表现挑选合适的公益项目，主动投身地方经济发展，积极开展扶助贫困、资助教育、赈灾救援等各种公益活动，社会捐献金额从 2017 年的 440.3

万元增至 2022 年的 2729 万元。同时，中煤能源严格规范雇佣管理，认真推进落实民主管理，重视员工职业健康，积极完善薪酬福利体系，在此基础上始终关注弱势群体和困难员工并进行帮扶。其员工流失率从 2017 年的 1.7 降至 2022 年的 1.5。说明企业不仅追求经济效益的增长，同时也愈发重视将经营成果惠及员工，实现共同分享。

### 5.3.8 中煤能源高质量发展综合绩效评价结果分析

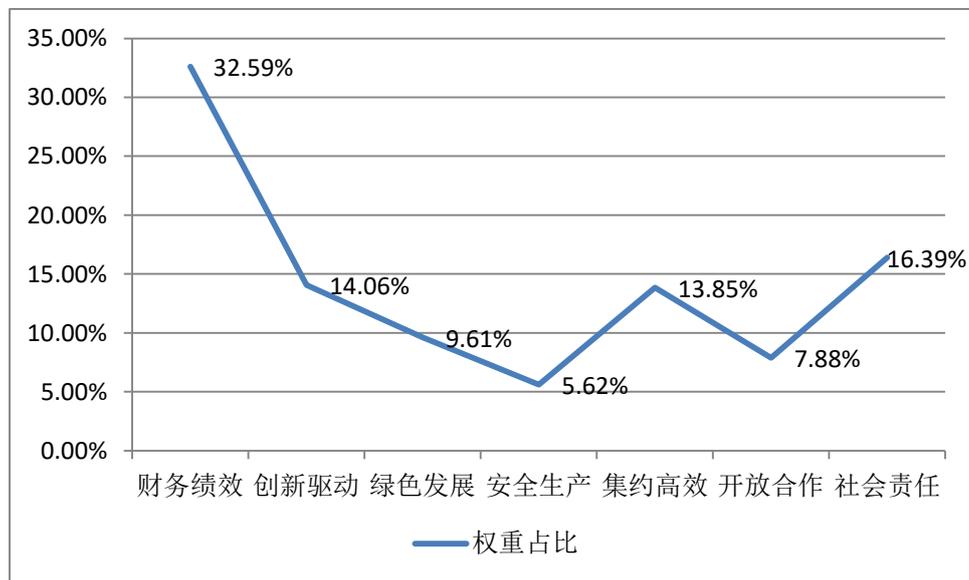


图 5.8 2017—2022 年中煤能源各维度权重占比

由图 5.8 可以看出，在高质量发展绩效评价中，一级指标较高的为财务绩效，其占比为 32.59%；而一级指标占比较低的为安全生产维度，为 5.62%。财务绩效维度下属的二级指标中，权重占比较高的为总资产增长率、利息保障倍数、净资产收益率，其数值为 6.23%、4.84%和 4.19%。创新驱动维度下属的二级指标中权重较高的为研发投入占比和新增授权专利数，分别为 5.26%和 3.85%。绿色发展维度下属的二级指标中权重最高的为氮氧化物和煤矸石利用率，为 3.16%和 2.52%。集约高效维度下属的二级指标中权重最高的为全要素生产率，权重为 5.83%。安全生产维度下属的二级指标中，安全生产投入和煤矿百万吨死亡率两

个指标的权重分别为 2.84%和 2.78%。开放合作维度下属的二级指标中海外市场营业收入占比和非煤业务营业收入占比的数值分别为 5.26%和 2.62%。社会责任维度下，二级指标权重占比较高的为纳税金额和社会捐赠额，其数值为为 4.93%和 4.76%。

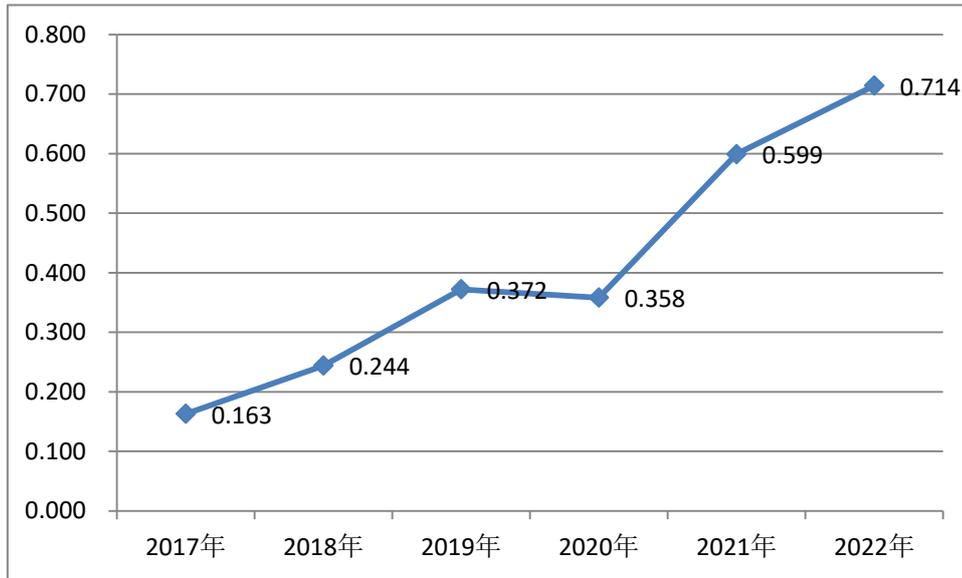


图 5.9 2017-2022 年高质量发展绩效评价结果

图 5.9 揭示了中煤能源在高质量发展方面的绩效评分走势。自 2017 年起直至 2019 年，该绩效逐年递增，然后在 2020 年经历下滑后，自 2020 至 2022 年间持续回升，整体显示出上升的态势。特别是在 2022 年，中煤能源达到了过去六年间的最高高质量发展水平。这段期间，2017 年的表现是六年中的最低点。这期间的波动可归因于宏观经济环境对业务运营和煤炭市场预期的不利冲击，同时企业在产能优化的过程中仍需应对高负债和融资困难等挑战。

从财务绩效维度分析，企业的资产负债率是近六年最高水平，为 58.15%，营业收入增长率更是从 2017 年的 34.37%下降至 2019 年的 24.19%，这反映出企业当年的偿债能力较弱，同时也间接导致财务绩效评分提升速度受限，继而最终影响了当年的高质量发展绩效评分。中煤能源在创新方面，积极推进创新体系完善，增强创新活力，加快科研成果的转化，具体表现在研发投入强度和新增授权专利数等指标均有所上涨。而就中煤能源的绿色发展方面来看，尽管煤矸石利用

率从 88.90% 下滑至 84.60%，影响了绿色维度的整体得分，但值得一提的是，企业表现出积极的节能降耗成效，具体表现为二氧化硫排放量、氮氧化物排放量的减少以及矿井水资源回收利用率的提高。从中煤能源的安全生产角度来看，财务表现欠佳的局面导致企业在安全生产投入上有所减少，具体表现在安全生产投入从 2017 年度的 15.96 亿元人民币下降至 2019 年的 15.64 亿元人民币。但 2018 年开始，企业连续三年因安全事故亡故人数实现了零伤亡。从集约高效维度分析，万元产值综合能耗从 2017 年的 1.351 上升至 2019 年的 1.371，说明企业的资源利用效果有所降低，并且影响了集约高效维度的评分。从中煤能源的开放合作方面来看，非煤业务营收占比从 24.11% 下降至 22.30%，另外企业的海外市场营收占比从 0.51% 降至 0.44%。从企业履行的社会责任方面来看，其下属的三个二级指标均呈现上升的趋势，其中员工流失率从 1.7 降至 1.2。

从图 5.9 可看出，2019 年至 2020 年中煤能源的高质量发展绩效水平有所下降。一方面受到疫情冲击导致的物流发运不畅、价格大幅度波动等不利影响；另一方面煤炭市场跌宕起伏以及国际油价大幅度下跌，从而影响了煤化工等产品价格。从财务绩效维度分析，虽然中煤能源 2020 年实现营业收入突破 1400 亿元，再创历史新高，连续五年保持较好盈利水平，但是增速放缓，营业收入增长率增速较 2019 年减少 15.2%。净资产收益率下降到了 5.90%，同时企业的总资产报酬率下降到了 6.12%，应收账款周转率从 21.21 降低至 19.39，这反映出企业当年的盈利能力、营运能力以及发展能力较弱，所以导致了 2020 年高质量发展绩效得分的下降。就企业的创新驱动层面来看，中煤能源持续加大科研资金投入，2020 年企业的研发投入持续增长，研发投入占比同比增加 0.2%，研发投入占营业收入占比为 1.2%。

同时当年相较于 2019 年来看，研发人员占比和专利授权数量都呈现出上升趋势。在探究企业的绿色发展战略时，中煤能源致力于创新煤炭资源的清洁生产技术，旨在提高资源利用率并降低环境污染。此外，企业持续加强核心环保技术的运用，推动矿区设备的智能化进程，以实现更高效的资源利用。从而煤矸石利用率以及矿井水利用率同比 2019 年均有所增长。在治污减排方面，中煤能源根据环境保护相关的法律法规，建立起“绿色中煤”的一套管控体系，2020 年当

年实现二氧化硫排放量低至 2724 吨，比上年减少 252 吨，而氮氧化物排放量较 2019 年有所上升，增加了 4 吨，影响了企业绿色发展维度的得分。从安全生产维度分析，公司完善安全管理体系，持续开展警示三月行、安全生产月等一系列能让全员参与进来的特色安全活动。2020 年公司投入 21.67 亿元安全费用，为近六年最高，同时 2020 年的煤炭百万吨死亡率已连续三年为 0，实现了连续的最低值，领先行业水平。从集约高效维度分析，中煤能源在生产活动中，坚持将节约放在首位，力求以尽量少的能源消耗进行正常经营活动，2020 年的万元产值综合能耗达到了最高值，为 1.396 吨标准煤/万元，但财务绩效的不佳使得企业营业利润减少，全要素生产率从 2019 年的 12.85 下降至 10.59。就企业的开放合作方面来说，企业的非煤业务营收占比从 22.9% 下降至 22.2%，海外市场营业收入占比下降至 0.67%。从企业履行社会责任的情况来看，由于营业收入较上年有所下降，导致公司缴纳税费从 137.53 亿元下降至 128.52 亿元。另外，员工流失率从 2019 年的 1.2 上升至了 1.5。

根据以上分析来看，2019 年至 2020 年中煤能源在创新驱动、安全生产两个维度得分呈上升趋势外，剩余五个维度的分均下降了，这说明了企业需要改善剩余五方面才能提升高质量发展水平。

2021 年至 2022 年中煤能源的高质量发展绩效水平整体呈现出快速上升的趋势，2022 年，中煤能源的高质量发展达到了最高水平。从之前的表中可以看出中煤能源的效益是持续增长的。从财务绩效维度的具体指标来看，2022 年当年的营业收入虽实现了负增长，但实现净利润 181.41 亿元，同比 2021 年增长了 32.8%。总资产报酬率、净资产收益率、利息保障倍数等指标均创下历史新高，同时资产负债率达到了六年以来的最低水平，为 51.45%，说明企业优化产业结构，加快产能释放，增产保供成效明显。中煤能源之所以能够在财务绩效上展现出持续增长的态势，与其拥有的独特且明显的资源优势紧密相连。根据年报数据披露，截止 2022 年中煤能源拥有煤炭资源量 268.6 亿吨，具有优质丰富的煤炭资源，例如王家岭煤矿所在的山西乡宁矿区是国内低硫、特低磷优质炼焦煤基地。随着国家“双碳”战略目标的深入推进，煤炭市场的品质需求日益提升，中煤能源凭借其优越的煤炭资源质量，市场竞争力日益增强，煤炭产品的市场价格优势

日渐显现，具体表现在煤炭的溢价。公司聚焦新疆、内蒙和陕西等资源富集重点地区，不断增加先进产能。突出的资源优势与其良好的经营发展形势，互相作用使中煤能源的效益有所增长。另外在中煤能源创新驱动方面，要加强创新能力建设，加大优质人才培养，加强关键技术研发，推动企业转型升级。公司加快推进专业研究院和“数字中煤”建设，依托科研项目培养科技人才，加强知识产权保护，使得科技创新水平持续提升。在积极响应“双碳”目标的绿色发展道路上，中煤能源坚守低碳、绿色、节能、高效的经营理念。公司在节能减排技术、资源循环利用技术和生态修复技术等多个领域持续展开创新研发和广泛应用，不断优化和提升自身的绿色发展效能。其中煤矸石利用率、矿井水利用率等指标均达到了历年最高水平。中煤能源注重安全生产，将其放在第一位，始终坚持生命至上，筑牢安全底线。公司全面加强安全管理，强化安全监管，为确保安全生产形势总体稳定，中煤能源继续深入开展安全生产专项整治和安全生产大检查，并继续加大安全生产投入。在集约高效方面，公司深入分析宏观经济形式和市场供需变化，坚持以高质量发展为引领，围绕降本节支、资产盘活等方面持续推进提质增效。在开放合作方面，中煤能源在拥有丰富资源储备的基础上，紧跟“一带一路”步伐，发挥自身产业优势，提升公司在国际上的竞争力，成为优质供应商，这样才能使海外营业收入不断提升。

中煤能源积极开展主副业相结合的发展方式，积极布局新兴产业。同时中煤能源积极践行社会责任，积极缴纳税费，2022年纳税金额达到了282.39亿元。同时2022年每股社会贡献值达到最大值。此外，积极回馈社会，具体从2022年扶贫资金投入可以看出，为2829万元，同时社会捐献总金额为8652万元。

因此，2022年中煤能源在整体上都具有突出表现，成为高质量发展绩效水平最高的一年。

## 5.4 中煤能源与中国神华的横向对比分析

本文选取可中国煤炭企业的领军企业——中国神华作为中煤能源的横向对比对象，依据以上步骤对中国神华进行了分析。中国神华作为全球最大的煤炭上市公司，其业务不仅非常庞大，并且其经营模式和管理理念更具有参考性，二者

具有较强的可比性。通过第四章内容，计算得到中煤能源和中国神华在 2017 年至 2022 年高质量发展绩效得分，见表 5.15。

表 5.14 2017-2022 年中煤能源与中国神华高质量发展绩效对比

公司名称	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
中煤能源	0.163	0.244	0.372	0.358	0.599	0.714
中国神华	0.271	0.359	0.354	0.432	0.601	0.678

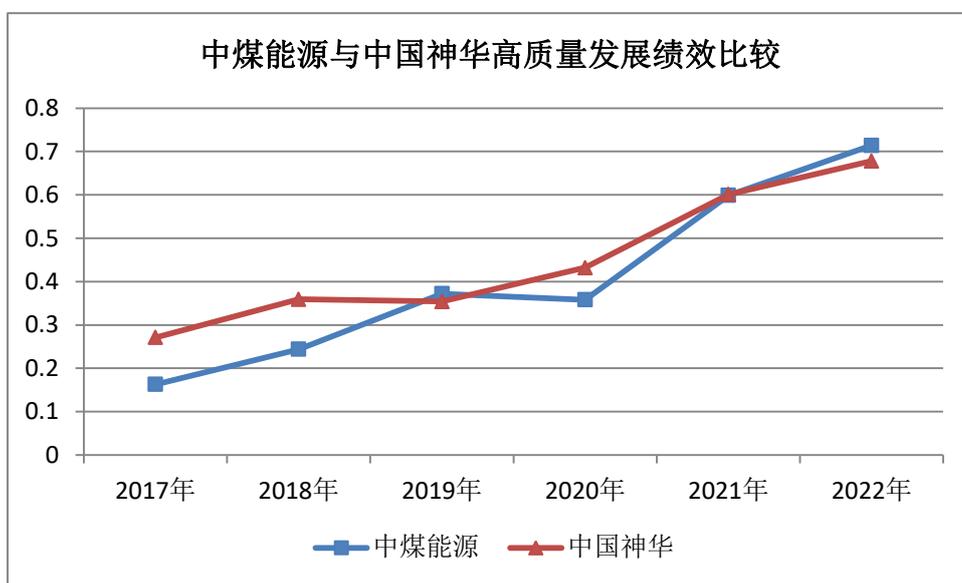


图 5.10 2017-2022 年中煤能源与中国神华高质量发展绩效对比图

由图 5.10 可以看到，中煤能源高质量发展绩效得分波动较小，自 2020 年起高质量发展水平提升明显，呈现一路向上的走势。而中国神华高质量发展绩效得分趋势波动较大，说明其高质量发展水平还有待加强。中煤能源分别在 2019 年以及在 2022 年高质量发展绩效得分超过了中国神华，具体可以分为两部分进行分析：

#### (1) 2017 年—2019 年

在 2017 年至 2018 年，中国神华的高质量发展绩效得分一直领先于中煤能源，且在 2018 年二者的得分差距是最大的，但在 2019 年中国神华高质量绩效得分低于中煤能源。

①在财务绩效方面。2017年至2018年，随着供给侧结构性改革深入推进，中国神华和中煤能源营业收入和利润总额均有所增长。但由于二者在资产规模这一方面存在着较大差距，因此中煤能源盈利能力远低于中国神华。2019年，中煤能源高质量发展绩效得分超过了中国神华，其中中煤能源的资产报酬率、净资产收益率、总资产周转率指标均有所上升，而中国神华反而下降了。同时，鉴于在组建合资公司的交易中，售电量收入不再计入公司合并财务报表范畴等因素，中国神华的营业收入增长率以及总资产增长率均有所下降，分别为-8.4%、-4.9%，这在很大程度上影响了绩效最终得分。

②在绿色创新驱动方面。中国神华长期以来对科技创新给予了高度的重视，其在2017年至2019年期间的研发投入力度始终保持在中煤能源之上，特别是在2019年，中国神华的研发投入高达9.4亿元人民币，相比之下，同年中煤能源的研发投入总额为2.877亿元人民币。中国神华专利授权获得项数2019年同比下降，但中煤能源却一直保持增长趋势。中国神华早在2014年就对废气排放技术进行了创新，2019年二氧化硫以及氮氧化物排放量对比2017年分别下降26.8%、11.67%，并且其矿井水利用率在2017-2018年均高于中煤能源。由此可知，中国神华注重企业绿色低碳转型，对企业的高质量绩效得分做出了贡献，并且也能看出来中煤能源虽然在节能减排方面成绩也不错，但都低于中国神华。但中煤能源煤研石利用率一直高于中国神华，并且矿井水利用率也高于中国神华，这也影响到了中国神华绩效的最终得分。

③在安全高效方面。在安全生产方面中国神华要强于中煤能源，这是由于中国神华的安全生产技术处于国际先进水平，使安全生产标准化作业流程建设得以有效推进，并且在2017年至2019年其安全生产投入一直远高于中煤能源，例如，2018年中国神华的安全生产投入达到了54.46亿元，而同期中煤能源仅有13.75亿元。但2018年中国神华煤炭百万吨死亡率高于中煤能源，这也是造成中国神华绩效得分下降的原因之一。同时在集约高效方面来看，中煤能源万元产值综合能耗一直低于中煤能源，说明企业能耗水平较低。但由于总资产规模大，所以其人均利润以及投入产出均高于中煤能源。

④在社会合作方面。由于在海外市场中国神华积极参与“一带一路”建设，并

于 2019 年美国宾州页岩气项目正常开始运营实现经济回报，同时其他境外项目稳妥开展，所以海外市场营收占比中煤能源略逊于中国神华。在非煤业务营业收入占比方面，中国神华依托其一体化经营优势强于中煤能源。从社会责任方面来看，由于中国神华的总资产规模较大，并且营业收入和净利润方面一直领先，所以 2017 年至 2019 年社会责任维度的指标数据均高于中煤能源。

## （2）2020 年至 2022 年

①在财务绩效方面。2020 至 2021 年，面临煤炭市场周期性供需矛盾引发的价格波动冲击，中煤能源与中国神华的总资产报酬率和净资产收益率均有所增长，说明企业的盈利能力都较强。同时，就偿债能力来说，中国神华的偿债能力较强，其资产负债率连续六年均低于中煤能源。2022 年，国内经济总量再上台阶，国际能源局势复杂，受边缘政治冲突、贸易政策等影响，煤炭需求显著增加。同时由于国际上产煤国洪水等因素，煤炭价格创历史新高，在这一年，中煤能源和中国神华总资产报酬率和净资产收益率达到六年以来的最高值。同时总资产周转率以及总资产增长率均高于中国神华，说明其营运能力以及发展能力强于中国神华，这也是造成近三年中煤能源的高质量发展绩效得分不断接近并且反超中国神华的原因之一。

②在绿色创新驱动方面。研发人员作为科技创新的主要生产力，研发投入作为企业提高市场竞争力的助推剂，2020 年至 2022 年中煤能源研发人员占比以及研发投入占比均高于中国神华，为中煤能源创新发展奠定了基础。在绿色发展方面，中煤能源资源利用效率均高于中国神华，具体表现在煤矸石利用率和矿井水利用率两个指标上，前者直接关系到煤矿生产的可持续发展和环境保护，后者不仅可以减少周边水资源的抽取并且可以提高矿井的生产效率和经济效益。以上两个维度的提升使得中煤能源高质量发展水平不断提升。

③在安全高效方面。对于煤炭企业来说，通过提高其安全生产管理和提高资源利用效率，可以提高企业的实际经济效益。其中安全生产投入表现企业对安全生产的重视，2020 年至 2022 年，中煤能源安全生产投入呈现先下降在上升趋势，而中国神华对安全生产的投入一直在减少，甚至在 2022 年低于了中煤能源。并且从煤炭百万吨死亡率来看，2022 年平朔集团发生较大安全责任事故，使得中

煤能源安全生产维度在近三年内的绩效得分最低,说明中煤能源还需加强其安全生产。而在集约高效维度,中煤能源狠抓节能降耗和降本增效,其万元产值综合能耗一直低于中煤能源,说明资源利用率高。以上也表现出了中煤能源在近三年高质量发展绩效得分不断上升且最终超过中国神华的原因之一。

④在社会合作方面。2020年至2022年,由于国际能源形势复杂严峻,煤炭价格有所上涨并且其需求增加,为海外合作创造了更多的机会。从开放合作维度看,中煤能源非煤业务以及海外合作项目略逊于中国神华。同时得益于庞大的资产规模及采用一体化的“生产—运输—转化”经营模式,中国神华在营业收入和净利润方面展现出强劲实力,与此同时,作为国有企业,其在税费缴纳和社会捐赠等方面积极履行社会责任,发挥了至关重要的作用,使得民生保障持续加强。

## 6 中煤能源高质量发展建议

根据前文分析可得,对中煤能源各个维度的绩效分析和综合评价来看,中煤能源在绿色发展维度、集约高效维度和社会责任维度总体呈现上升趋势,对中煤能源高质量发展综合绩效得分贡献较大。中煤能源作为中国煤炭企业引领者之一,在这些方面具有良好的表现,对未来煤炭企业发展具有启示作用。

将中煤能源与中国神华相比可知,在 2017 年至 2022 年的六年期间,中国神华的高质量发展表现呈现出显著的评分变化,揭示了其在高质量发展路径上的不稳定性。然而,中煤能源的高质量发展绩效评分则显示出较小的波动并总体呈上升趋势,显示出较强的企业发展稳定性。尽管如此,中煤能源在财务绩效、创新驱动、安全生产以及开放合作等领域的高质量发展水平仍有提升空间,同时需强化对各类风险的控制措施。但总体来看,中煤能源的高质量发展水平呈现出显著的提升趋势,这意味着其良好的高质量发展趋势并非行业内的普遍现象。

### 6.1 经验启示

#### 6.1.1 注重绿色发展,建设绿色企业

中煤能源将建设清洁能源供应商作为长期以往的目标,不断在稳固其构建的高质量绿色发展四业协同绿色产业格局,推动清洁绿色生产。中煤能源采用新技术实现煤化工产业率、高效转型,例如在新型催化剂的研发与应用方面,来提高煤化工合成气转化效率,降低了对环境的污染。同时加快绿色矿山的建设,如龙东煤矿积极推进绿色矿山建设,对照相关行业标准,建立健全绿色矿山常态化监管机制,确保矿山开发符合环保要求,实现资源合理利用和生态环境保护的双重目标。另外,开展新能源项目,例如获取煤矿分布式光伏发电指标,布局风能、光伏等可再生能源,实现能源结构多元化,着力打造多能互补、循环经济的产业格局。在生态修复方面,中煤能源实施土地复垦项目,投入资金进行矿坑复垦和环境治理,改善矿区生态环境,体现了循环经济理念,实现经济效益与生态效益的统一。

在响应“双碳”愿景的背景下，国内煤炭企业应将绿色低碳转型确立为长远发展战略核心，把握这一转型机遇，集中力量突破煤炭清洁高效利用的关键技术难题，为了提升煤炭开采效能。同时，为了实现煤炭产业链从源头到终端全过程的绿色发展，有必要大力倡导智慧煤矿和绿色矿山的建设。

### 6.1.2 推进集约高效，提升经营质量

为了实现经济效益与绿色生产的双重目标，煤炭企业亟需提升自身的生产效能。提升生产效率有助于节约资源和降低成本，促使煤炭企业步入高效益与绿色生产的轨道。中煤能源持续开展煤矿技术优化，并且将科技与生产紧密结合，同时持续强化煤化工业务精细化管理。中煤能源深入展开全面质量管理，提高产品质量，并且制定了《2022年提质增效专项行动方案》。2022年，公司原煤工效继续保持煤炭行业领先水平，说明中煤能源取得了不错的成效。

鉴于中煤能源的发展，在坚守创新理念的基础上，煤炭企业应当致力于研发设计性能更优的生产设备与生产流程，旨在提升整体生产效率。此外，企业应当秉持开放态度，主动吸取其他煤炭企业的先进技术成果与先进的管理模式，适时更新换代生产设备，并不断创新管理手段。通过这一系列连贯的行动，煤炭企业有望有效地提升自身的生产效率。

### 6.1.3 共创共享价值，彰显社会责任

在上述分析中，中煤能源在社会责任维度的绩效评价表现较好，这与其所秉承的用工理念密不可分。中煤能源积极推进民主管理，坚持将凡是涉及到员工切身利益的重大事项，都会提交至职代会审议，最大程度的激发员工的归属感和主人翁意识，同时重视员工健康，积极组织各种活动，提升员工能力素质。公司始终关注并帮扶困难员工，与员工共享企业成果。在公司外部，中煤能源高度重视运营所在地的经济发展，积极助力乡村振兴，开展捐资助学等活动，惠泽地方民生。

煤炭企业作为社会的一员，必须恪守法律法规，肩负起应有的社会责任。首

要任务是依法依规诚信经营,确保按时足额缴纳税费,此举不仅充实了政府财政,有助于政府加大对社会公平维护的投入,改善公共设施,而且也是企业对社会责任直接体现。此外,在企业财力允许的情况下,定期对社会弱势群体及公益组织提供援助,不仅是传播爱心、履行社会责任的表现,还有利于提升企业社会形象,进而促进企业的稳健发展。

## 6.2 现存问题

### 6.2.1 营运和发展潜能有待提升

从企业的财务绩效维度的指标可以看出,2022年企业的总资产周转率、应收账款周转率、总资产增长率以及营业收入增长率均有所下降,说中煤能源当年资本积累能力下降,并利用其资产经营的效率变差了,企业市场占有率下降,会影响到企业的盈利能力。

### 6.2.2 研发成果转化率有待提升

中煤能源的人才储备有提升空间,公司的本科及以上学历员工占比仅达总人数的三分之一,另外虽然研发人员占比以及研发投入占比高于中国神华,但其专利获得数只有中国神华的四分之一。说明中煤能源的人才队伍建设与公司研发投入力度和公司所需要的研发能力不够匹配,需要改善研发成果的产出效率。

### 6.2.3 安全生产意识有待加强

从图 5.4 来看,中煤能源的安全生产维度的绩效得分连续两年均有所下降,其中其安全生产投入较 2020 年以前均有所下降,另外近两年中煤能源有关煤炭生产的安全事故较多,说明企业在对安全生产的重视力度不够,还需要加强企业的安全生产意识,从而才能保障员工的生命安全。

## 6.2.4 对外开放合作有待增加

中煤能源的海外市场营收占比非常小,对比中国神华的该指标可以达到中煤能源的两倍甚至更多,这说明中煤能源的对外开放布局还需要进一步扩大。另外非煤业务营业占比相比中国神华来看,其指标数值一直低于中国神华,甚至近几年连续减少,这说明中煤能源需进一步推进产品多元化,同时有利于海外市场的扩张。

## 6.3 改进建议

### 6.3.1 筑牢管理体系, 推进提质增效

经济发展是煤炭企业高质量发展的根本。中煤能源在煤炭行业中具有显著的竞争优势地位其市场份额和销售量均位居全国前列。公司的品牌形象深入人心且拥有广泛的客户基础;此外中煤能源还拥有丰富的煤炭资源和优质的矿藏条件为公司的持续发展提供了有力保障。然而随着市场竞争的加剧以及政策环境的变化中煤能源仍面临着一系列的挑战。公司应当坚持差异化竞争策略,积极拓展聚烯烃等国际化业务,实现聚烯烃进口业务“零突破”。克服能源化工市场剧烈震荡,面临部分时段内的运输压力等不利条件,应适时调整营销战略,以优化客户结构。完善销售渠道,加强物流管理。扩大市场份额,实现可持续经营。同时,公司需坚定贯彻降低成本的经营理念,着眼于四大基地的协同发展,设立发展目标的基准,并在研发、生产、制造、销售、售后服务等各关键环节实行成本预算管理,力求削减各个环节的成本支出,从而有效提升运营效率与品质

煤炭企业应当将提升产品质量和效率作为其战略发展的核心内容,依靠技术的创新和资源利用效率的提升来有效降低成本,将此作为优势,增强煤炭产品的市场竞争力。具体来讲,企业可通过更新和改良洗选设备及优化洗选工艺,以切实提升原煤洗选效率;同时,需加快现代化采煤设备的更新换代节奏,提升效率,也就是提高采区回采率和煤炭开采机械化水平;加快智能开采的步伐,以此来降低成本;此外,通过构建循环利用设施,旨在减少单位产值的资源使用。

### 6.3.2 加大研发投入，提高核心竞争力

创新是煤炭企业持续进步的核心动力来源，对此，企业需不断加强研发资金的投入，煤炭企业应将一部分资金用于建立专项研发基金；同时要加快关键技术知识产权的研发速度，旨在迅速改变煤炭企业专利授权数量不足的情况。

设立专门的研发创新基金，持续增大研发投入的强度；加速煤炭企业关键技术知识产权的研发进程，提高研发成果转化率，尽快扭转煤炭企业专利授权数量较少的局面；构建和完善人才引进机制，提升研发人才在企业中的比例；同时，要注重对员工的培养，其中包括鼓励员工自我提升文化素养，通过对员工各类技能、知识以及能力的综合考量与合理布局，并且要大力支持员工接受继续教育，提升煤炭企业人力资源的整体效能。

尤其在科研资金保障的持久性和人才引入机制的制度化建设层面，煤炭企业要建立健全相关制度，并将其落实，稳步推进创新驱动发展的战略。不断加大煤炭企业技术研发的资金投入力度，并针对性地聚焦于煤炭采掘、洗选等关键技术环节，力求取得重大科技创新成果，进而驱动企业内部的技术改造与产业升级。通过强化知识产权保护屏障，积极积累专利资产，煤炭企业应努力将创新活动转化为自身可持续高质量发展的关键驱动力。为了巩固和提升市场竞争力中煤能源需要进一步加强技术创新和管理创新以降低生产成本提高产品质量；与此同时公司应当积极推动数字化转型与智能制造进程，通过数字化技术对企业经营全链条进行赋能，旨在提升智能化开采的普及率，并借此增强企业间的协同发展优势，早日实现煤炭企业高质量发展。

### 6.3.3 注重安全生产，提高安全意识

从前文分析可知，中煤能源 2021 年与 2022 年的煤炭百万吨死亡率较前三年均有所增加，因此公司还需再安全生产方面仍要进行进一步的落实与稳定。安全生产是煤炭企业运作的根本基石，应当视百万吨死亡率为不可逾越的底线，确立煤炭企业内部零容忍的安全共识。

中煤能源应始终将安全生产放在首位，牢固树立安全意识，通过对员工安全

生产的培训来强化员工的安全意识，要将员工的安全也摆在首位。加大对安全生产的资金投入，致力于智能化煤炭开采，体现在有更加先进的自动化生产设备来缩短矿工下井作业时间，并且在此基础上，还需聘请相关的专业机构定期对煤矿安全性进行全面评估。同时，构筑自上而下的严密安全生产管理体系，并指派专职人员监督执行，全面提升煤矿工作人员的职业素质，从多个层面全方位确保矿井工人的生命安全得到妥善保障。在此基础上，

中煤能源公司应长期致力于安全生产管理体系的精细化和完善化，不断健全安全责任清单，定期对各主体单位的安全工作执行情况进行严格的绩效评估，以此来落实生产主体的安全责任。同时，该公司应当构建起一套系统性的风险防范机制，对全方位的风险识别与管理措施进行强化，从根本上消除可能导致重大安全事故的各种潜在风险。另外，安全生产的核心理念应当深植于中煤能源日常生产运营的所有环节之中，加强对生产流程各阶段安全隐患排查整改的力度。并且还需同步强化应急救援队伍的建设，提升应对突发安全事故的能力，健全风险应急预案管理体系，对不同类型的可能安全事故预先进行有针对性的应急演练和防控准备，从而为公司的安全生产构筑坚实有效的应急响应与保障体系。

#### **6.3.4 抓住“一带一路”机遇，开拓海外市场**

国际合作是企业战略扩张的关键环节。中煤能源应积极开展国际交流与合作，打开煤炭、煤化工等产品的海外市场，响应国家提出的“一带一路”倡议，加快与国外企业的合作，以此来积极推动海外市场拓展，尤其是对煤炭设备以及一些煤化工产品的开发。充分利用企业自身的核心竞争优势，携手国际范围内的不同煤炭企业共建协同发展网络，在新发展格局下，要打造达成企业间相互支持、互利双赢的协同发展局面。同时积极拓展新的市场领域寻求多元化的经济增长点以应对市场波动风险实现可持续发展目标。可通过多元化手段如海外直接投资、股权交易等途径，实现对境外煤炭企业的战略性并购与整合，才能有效地获取并掌控优质海外煤炭资源，以此作为扩充企业煤炭资源储备的重要策略。要想战略性地部署企业在目标海外市场中的销售渠道，就必须拓宽企业在全世界贸易的覆盖范围，提升国际贸易市场的占有率。同时，顺应“一带一路”倡议带来的契机，企

业应积极推动国际间的深度交流与合作，特别是在技术领域的互惠协作，共同研发与推广煤炭清洁高效利用等先进技术的产业化应用。

## 7 结论与展望

### 7.1 结论

自 2017 年“高质量发展”一词被提出后，作为能源产业的主要构成部分，煤炭企业的高质量发展是企业转型升级的必要之路，着手快速推进企业高质量发展。本文以中煤能源为研究对象，在全面梳理了“高质量发展”相关的概念研究后，探索构建了煤炭企业高质量发展综合绩效评价体系，选取了 2017—2022 年的财务及非财务数据，通过熵权法和 TOPSIS 法对中煤能源高质量发展绩效进行评价，并根据其计算得到的评价结果进行分析，对提高中煤能源高质量发展提出相关建议。本文具体的研究结论如下：

(1) 以新的发展理念为引领，同时参照当前经济发展的环境和煤炭产业的特征，建立一套全面的煤炭企业高质量绩效评价框架，来实现人们对美好生活的需要。该体系应涵盖财务和非财务两个层面，整合了创新、环保、安全、高效、开放和企业社会责任等七大领域的 28 项具体评估指标。这将确保对企业高质量发展的评价更为精确。

(2) 选择中煤能源为案例企业，将上述构建的高质量发展绩效评价体系应用于中煤能源，通过分析中煤能源的高质量发展绩效评价结果，可以发现对高质量发展影响最大的仍是财务绩效。再通过与中国神华的横线对比分析，进一步可以看出中煤能源在 2019 年和 2022 年的高质量发展水平高于中国神华。因此本文所构建的煤炭企业高质量发展绩效评价体系是全面、客观且实用的。

(3) 分析中煤能源的高质量发展绩效评价，可以发现 2017 年的表现相对较弱，而到了 2022 年，其高质量发展水平显著提高，达到了峰值。2017 年的低谷主要源于创新驱动、开放合作以及安全生产等领域的不足。然而，2022 年企业实现了高质量发展的巅峰，这得益于企业持续释放的优质产能，提升了经营效率，增强了盈利能力，各项财务指标均创下历史最好记录。此外，公司在集约高效、绿色发展和社会贡献这三个关键领域的绩效评分均超过以往年份，整体上促进了 2022 年企业高质量发展的态势。基于对中煤能源高质量发展绩效的分析，有以

下几点建议：第一，筑牢管理体系，推进提质增效；第二，加大研发投入，提高核心竞争力；第三，注重安全生产，提高安全意识；第四，抓住“一带一路”机遇，开拓海外市场。

## 7.2 不足与展望

受限于个人研究水平与数据采集难度，本文研究尚存以下不足之处：

第一，模型构建方面，鉴于该领域的研究相对较新，国内对于煤炭企业高质量发展的界定尚未达成共识。本文构建的高质量发展绩效评价模型是在吸收借鉴王旭东、康红普等学者已有成果的基础上构建而成，但难免受限于当前研究阶段的局限性。第二，在模型应用方面，因为不同煤炭企业在信息披露方面存在差异，所以部分指标数据获取存在一定难度，本文在应用高质量发展评价模型时，选择将中煤能源作为案例公司进行评价分析，并选择了中国神华进行了横向对比，以上两家公司的信息披露文件可查，但每个煤炭企业在对信息进行收集的方式以及披露方面存在差异，这在一定程度上会影响数据的质量。

鉴于以上提到的局限性，未来在煤炭企业高质量发展绩效研究方面可以从两个方向进行优化。首先，随着相关理论研究和学术探讨的不断深化，高质量发展评价体系的设计应当趋向更为全面，指标体系应得到扩展和完善，以体现更多的维度和细节；其次，期望煤炭企业的信息披露能愈发详尽，在这个趋势下，未来研究有望在同一时间段内对多家煤炭企业的高质量发展绩效能够进行更精确的量化测量和对比分析，从而为各方信息使用者提供更为详尽和全面的评估结果。

## 参考文献

- [1]Affandi Y, Anugrah D F, Bary P. Human capital and economic growth across regions: a case study in Indonesia[J]. Eurasian Economic Review, 2019, 9(3): 331-347.
- [2]KaMae. The Speed and Quality of Economic Growth[M]. Wuhan: Hubei People's Publishing House, 1983:19-32.
- [3]Mei L,Chen Z.The Convergence Analysis of Regional Growth Differences in China: ThePerspective of the Quality of Economic Growth[J]. Journal of Service Science and Management,2016, 09(6):453-476.
- [4]Mlachila MM, Tapsoba R, Tapsoba MSJA. A quality of growth index for developing countries: A proposal[M]. International Monetary Fund, 2014.
- [5]Nijaki L K, Worrel G. Procurement for sustainable local economic development[J]. Int ernationalJournal of Public Sector Management,2012,25(2-3):133-153(21).
- [6]Robert J.Barro. Quantity and Quality of Economic Growth[R]. Working Papers from Central Bank of Chile,2002.
- [7]Shan R, X Y, Fei H, et al. Coal Enterprises' Activity-Based Costing Performance Evaluation Based on the Balanced Scorecard and Numerical Analysis[C]. International Conference on Measuring Technology & Mechatronics Automation. 2014.
- [8]Shihui C,Wenjing M,Lai L,et al.Can the development of digital economy improve the quality ofregional investment?—Empirical evidence from Chinese cities[J].Economic Analysis andPolicy,2023,80:214-221.
- [9]Subramaniam M,Iyer B,Venkatraman V.Competing in digital ecosystems[J]. Business Horizons,2019, 62(1):83-94.
- [10]Vinod Thomas.增长的质量[M].北京:中国财经出版社,2001.
- [11]Wen-Zhang M A, Mine X. Discussion on State Owned Coal Enterprises to Develop Mixed Ownership[J]. Coal Economic Research, 2014.
- [12]Xu Sheng,Dong Haonan. Green Finance, Industrial Structure Upgrading, and

- High-Quality Economic Development-Intermediation Model Based on the Regulatory Role of Environmental Regulation[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, 20(2): 1420-1420.
- [13]张涛. 高质量发展理论阐释及测度方法研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2020, 37(05): 23-43.
- [14]高志刚, 克魁. 中国沿边省区经济高质量发展水平比较研究[J]. 经济纵横, 2020(02): 23-35+2.
- [15]张辉, 吴尚. 新发展理念引领高质量发展: 成效、问题及推进方向[J]. 学习与探索, 2021(12): 93-102.
- [16]丁晨辉, 田泽, 宋晓明, 王威. 新发展理念下中国区域经济高质量发展研究——水平测度、时空分异与动态演变[J]. 技术经济与管理研究, 2022(12): 3-9.
- [17]张鸿, 董聚元, 王璐. 中国数字经济高质量发展: 内涵、现状及对策[J]. 人文杂志, 2022(10): 75-86.
- [18]任保平, 李禹墨. 新时代我国高质量发展评判体系的构建及其转型路径[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2018, 47(03): 105-113.
- [19]王一鸣. 大力推动我国经济高质量发展[J]. 人民论坛, 2018(3): 14-17.
- [20]宋国恺. 新时代高质量发展的社会学研究[J]. 中国特色社会主义研究, 2018(05): 60-68.
- [21]伍中信, 陈放. 基于新发展理念的高质量发展评价指标体系构建[J]. 会计之友, 2022(09): 146-150.
- [22]张长江, 张思涵, 侯梦晓. 企业高质量发展: 内涵、测度与路径选择[J]. 财会月刊, 2022(13): 137-144.
- [23]刘志彪. 理解高质量发展: 基本特征、支撑要素与当前重点问题[J]. 学术月刊, 2018, 50(07): 39-45+59.
- [24]李梦欣, 任保平. 新时代中国高质量发展的综合评价及其路径选择[J]. 财经科学, 2019(05): 26-40.
- [25]任保平, 李禹墨. 新时代我国高质量发展评判体系的构建及其转型路径[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2018(05): 105-113.

- [26]杨耀武,张平.中国经济高质量发展的逻辑、测度与治理[J].经济研究,2021,56(01):26-42.
- [27]吕程.中国财政分权对经济发展质量影响研究[D].辽宁大学,2021.
- [28]何雄浪,史世姣.人口流动、环境规制与城市经济高质量发展[J].财经科学,2021,(12):78-91.
- [29]刘秉镰,秦文晋.中国经济高质量发展水平的空间格局与动态演进[J].中国软科学,2022,(01):62-75.
- [30]刘国武,李君华,汤长安.数字经济、服务业效率提升与中国经济高质量发展[J].南方经济,2023,(01):80-98.
- [31]熊升银,吴代彬,任泽娟.中国经济高质量发展的时空格局与空间效应[J].统计与决策,2023,39(10):95-99.
- [32]郝书婕,赵瑜,姜丰.供给侧改革下煤炭企业绩效评价指标体系研究[J].商业会计,2018(12):74-76.
- [33]康红普,王国法,王双明等.煤炭行业高质量发展研究[J].中国工程科学,2021,23(05):130-138.
- [34]王旭东.我国煤炭行业高质量发展指标体系及基本路径研究[J].中国煤炭,2020,46(02):22-27.
- [35]王新平,于淮钰,雷景婷.煤炭企业高质量发展评价体系研究[J].中国矿业,2021,30(03):18-24.
- [36]殷腾飞.煤炭工业高质量发展评价体系与路径研究文献综述[J].煤炭工程,2021,53(12):179-183.
- [37]刘闯.煤炭高质量发展内涵与现代化煤炭工业体系研究[J].煤炭经济研究,2020,40(04):76-81.
- [38]胡孝权.企业可持续发展与企业社会责任[J].重庆邮电学院学报(社会科学版),2004(2):123-125.
- [39]辛杰,廖小平.论企业可持续发展与企业社会责任[J].中南林业科技大学学报(社会科学版),2013(3):77-80.
- [40]冯银虎,纪祥勋,薛阳.煤炭业上市公司财务绩效评价研究[J].煤炭技术,2018,37

- (10):393-395.
- [41]贾县民,王喜莲,翟桢桐.碳达峰视阈下煤炭工业高质量发展内涵、评价及发展路径[J].西安科技大学学报,2022,42(03):589-599.
- [42]冯之坦,朱学义,朱亮峰.科技创新效率与煤炭企业高质量绿色发展效应研究[J].生态经济,2022,38(03):70-78+85.
- [43]苏畅,陈承.新发展理念下上市公司 ESG 评价体系研究——以重污染制造业上市公司为例[J].财会月刊,2022,(06):155-160.
- [44]孙永波,张悦.基于云模型的煤炭上市公司绿色发展评价研究[J].中国矿业,2020,29(10):79-85.
- [45]孙雨,张洪潮.转型视角下煤炭企业低碳绩效评价[J].煤炭技术,2017,36(10):317-318.
- [46]李娜,闫莹.煤炭企业社会责任履行评价[J].煤炭技术,2017,36(04):340-342.
- [47]杨跃翔,王锬桢,任蕾.中国煤炭工业高质量发展测度及耦合协调分析——基于2000—2019年数据的实证研究[J].矿业科学学报,2021,6(06):764-776.
- [48]宋华岭,雷放存,谭梅.低碳经济背景下煤炭资源整合效果评价研究[J].中国矿业,2017,26(05):46-52.
- [49]徐君.基于模糊神经网络的煤炭企业循环经济评价模型[J].资源开发与市场,2011,27(03):205-209.
- [50]杨波.国有企业高质量发展评价指标体系分析[J].会计之友,2019,(23):45-49.
- [51]王小东,邓康一.企业社会责任评价体系的构建[J].统计与决策,2019,35(10):174-177.
- [52]安景文,朱伟.基于SEM-FVIKOR的煤炭企业绩效研究[J].煤炭技术,2018,37(09):375-378.
- [53]任保平.从中国经济增长奇迹到经济高质量发展[J].政治经济学评论,2022,13(06):3-34.
- [54]刘丽,吴慈生,王林川.新经济背景下中国经济高质量发展的内涵及特征[J].哈尔滨师范大学社会科学学报,2020,11(06):92-97.
- [55]周志龙,邓茜,沈笑寒,肖轶伦.企业高质量发展评价的理论模型研究——基于

- 良品铺子的案例分析[J].宏观质量研究,2021,9(01):80-95.
- [56]张军扩,侯永志,刘培林等.高质量发展的目标要求和战略路径[J].管理世界,2019,35(07):1-7.
- [57]余淼杰.理解中国经济高质量发展[J].中山大学学报(社会科学版),2024,64(01):1-12.
- [58]张蕊.企业战略经营业绩评价问题研究——基于高质量经济发展的视角[J].会计之友,2018,(22):2-5.
- [59]任保平,文丰安.新时代中国高质量发展的判断标准、决定因素与实现途径[J].改革,2018(04):5-16.
- [60]金碚.关于“高质量发展”的经济学研究[J].中国工业经济,2018(04):5-18.
- [61]刘力钢.企业可持续发展模式研究[J].辽宁大学学报(哲学社会科学版),2000(3):12-15.

## 致谢

我曾以为这是论文中最简单的一部分,也曾想过自己一定要写出很多感人肺腑、让人潸然泪下的文字,却在真正提笔时犹豫不决,百感交集,不知如何描述。行文于此,应该马上就能攻克“撰写硕士毕业论文”这个大关了,这是很令人高兴的一件事,因为好像从研究生入学那天起,我们就在为毕业作准备。原以为三年的时光会很漫长,现在回首,却像是做了场梦,自己还是那个半夜十一点半还在考研自习室里坚持备考的学生,一切记忆都还那么清晰、鲜活,甚至现在还能感受到在收到录取通知书时,那股血液冲上脑门的眩晕感。

在这三年的研究生时光中,我遇到了很多优秀的人,经历了很多难忘的事,这是我到目前为止,人生中最难忘、最精彩的一段日子,值得我回味一生。首先感谢我的恩师刘薇老师,从论文的选题、开题到定稿,她一直悉心指导我,培养我专业严谨的学术能力,帮助我顺利完成论文。还记得刚入学的时候,她亲切地问我们每个人的情况,嘱咐我照顾好自己,还告诉我无论是学习还是生活上出现问题,都可以去找她。她就像我的亲人,每每在我遇到困难和需要帮助时,她都不停鼓励我,让我重拾希望,是我求学三年的坚实后盾,给了我莫大的安全感和归属感。很幸运能成为刘老师的学生,也祝愿老师在今后的日子里一切顺遂、万事胜意。

其次感谢我平凡而伟大的父母,是他们给了我生命,让我能在爱与陪伴中感受人世间的美好。他们说我是他们眼中最好的小孩,他们会无条件接纳我所有的样子,尊重我所有的选择,他们永远爱我。也要非常感谢我爸妈能够不顾任何的闲言碎语,让我一直在接受高等教育,拥有明智开明的爸妈这对我来说是人生中的一大幸事。

再次感谢我的朋友们,感谢我从小到大一起玩过的所有朋友们。朋友的意义是陪我疯、陪我玩,陪我度过酸甜苦辣的日子,承载我五花八门的情绪。常常在想,正因为有这么多的好朋友,所以其他路上不顺利也是情有可原的,不能什么好事都让我占了。我的高中好朋友王霞、马丽懿清、李燕、兰玉琳以及那些大学

好友买珂、马莉、张思洁见证了我的开心与不开心，又无限的包容我、关心我。在读研期间，我结识了一群志同道合的朋友，在学习之余一起吃饭、喝酒、旅游，在有困难的时候互帮互助，是我在家人般的存在，感恩相遇。人生是一个旅程，相逢就是缘分，我从不奢求能和所有朋友永远保持联系，但在当下有三两好友的一直陪伴，就足够了。最后，感谢我自己。感谢自己每一个努力的瞬间，感谢自己面对挫折时的不放弃，感谢自己对未来的蓬勃希望和期待，感谢一直不停想要变得更好的我自己。在此也要十分感谢我的男朋友，能包容我的所有情绪，并且让我了解了什么是真正的爱情，对我十分耐心，在我的研究生阶段，出现了一个跟我如此契合的人，可能花光了我所有的好运，让我遇到了一束光。

感谢在我生命中出现过的所有人，无论是那些对我好的，还是给我留下不好记忆的人，他们都塑造了更好的我，是这个光怪陆离的世界送给我的礼物。我二十多年的学生生涯也将在完成这篇论文后结束。从前总认为“学生”这两个字好像代表了幼稚和不成熟，于是急于摆脱这个身份，但真到了结束的时候，才发现原来那么不舍，因为我的青春也早已经被刻印在“学生”这个代名词上了。深知人生总得向前走，这是结束，更是新的开始。