

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741 _____

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量评价及优化
研究

研究生姓名: 潘翔

指导教师姓名、职称: 南星恒 教授 刘玉 高级会计师

学科、专业名称: 会计硕士

研究方向: 成本与管理会计方向

提交日期: 2023年6月19日

独创性声明

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

学位论文作者签名： 潘翔 签字日期： 2023.6.5

导师签名： 南志恒 签字日期： 2023.6.7

导师(校外)签名： 刘玉 签字日期： 2023.6.10

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， (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： 潘翔 签字日期： 2023.6.5

导师签名： 南志恒 签字日期： 2023.6.7

导师(校外)签名： 刘玉 签字日期： 2023.6.10

Research on Quality Evaluation and Optimization of Carbon Emission Information Disclosure in Baosteel ESG Report

Candidate : Pan Xiang

Supervisor: Nan Xingheng Liu Yu

摘 要

在碳中和已成为全球趋势的环境下，中国双碳目标的提出更是加速了国内企业 ESG 信息披露规范化的进程。气候变化所带来的各种风险，让所有国家都面临挑战，出于绿色经济和可持续发展角度的考量，越来越多的企业开始认识到碳减排对企业经营的重要性，将低碳转型引入公司发展战略中。据报告显示，近年来 ESG 理念的推广和相关指数产品的应用促使上市公司 ESG 报告、CSR 报告中对环境信息披露的完整性、准确性较之前年度持续提升。立足这一背景，企业 ESG 报告信息披露将受到重点关注，其中碳排放信息作为 ESG 报告中的关键性披露内容，其披露质量的重要性也愈发突显。

本文运用案例分析法对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露进行深入的研究，根据现有报告原则发现其披露内容存在的不足。首先对 ESG 报告、环境信息披露、碳排放信息披露的影响因素、内容评价的研究现状进行梳理；然后对宝钢 ESG 报告中的碳排放信息披露现状进行介绍；其次，依据报告原则设计质量评价体系，运用这一体系对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露进行纵向、横向对比分析，发现其碳排放信息披露质量存在的不足。最后论文对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露存在低碳治理信息披露较为笼统、以定性披露为主缺乏定量披露等问题，针对性地提出明晰管理层治理责任、加强碳排放量核算披露等优化建议。

本文研究发现，宝钢碳排放风险意识较强，碳排放信息内容紧紧围绕 TCFD 框架进行披露，宝钢连续披露 ESG 报告并且不断完善碳排放信息披露内容，向利益相关者传递了良好信号，在钢铁行业企业中披露质量相对较高，但仍存在碳排放有关的财务指标披露不足等问题。本文设计了碳排放信息披露质量评价体系，对宝钢 ESG 报告中的碳排放信息披露进行评估和分析，希望为提高宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量提供一定参考，同时也对同行业企业完善碳排放信息披露提供借鉴。

关键词：ESG 报告 碳排放 信息披露 质量评价

Abstract

In an environment where carbon neutrality has become a global trend, the proposal of the dual carbon goal in China has accelerated the process of standardizing ESG information disclosure for domestic enterprises. Various risks brought by climate change make all countries face the challenges. From the perspective of green economy and sustainable development, more and more enterprises are beginning to realize the importance of carbon emission reduction for business operation and introduce low-carbon transformation into the company's development strategy. According to the report, the promotion of ESG concepts and the application of related index products in recent years have led to continuous improvement in the completeness and accuracy of environmental information disclosure in ESG reports and CSR reports of listed companies compared to previous years. Based on this background, enterprise ESG report information disclosure will receive focus attention, with carbon emission information as the key disclosure content in ESG reports, and the importance of its disclosure quality is increasingly prominent.

This paper uses the case analysis method to conduct in-depth research on the disclosure of carbon emission information in Baosteel ESG report, and finds the deficiencies of the disclosure content a

According to the existing report principles. Firstly, analyze the influencing factors of ESG report, environmental information disclosure, carbon emission information disclosure and content evaluation; then introduce the current situation of carbon emission information disclosure in Baosteel ESG report; secondly, design the quality evaluation system according to the longitudinal and horizontal comparative analysis of carbon emission information disclosure in Baosteel ESG report to find the deficiency of the quality of carbon emission information disclosure. Finally, the paper discusses the general disclosure of carbon emission information in baosteel ESG report and the lack of quantitative disclosure, and puts forward some optimization suggestions such as clarifying the management governance responsibility and strengthening the disclosure of carbon emission accounting.

This paper found that baosteel carbon emissions risk consciousness is strong, carbon emissions information content closely around the TCFD framework disclosure, baosteel continuous disclosure ESG report and perfecting carbon emissions information disclosure content, passed a good signal to stakeholders, in the steel industry enterprise disclosure quality is relatively high, but there are still carbon emissions related to insufficient disclosure of financial indicators. This paper designs the quality evaluation system of carbon emission information disclosure to evaluate and analyze the carbon emission in

formation disclosure in the ESG report of Baosteel, hoping to provide some reference for improving the quality of carbon emission information disclosure in the ESG report of Baosteel, and also provide reference for enterprises in the same industry to improve the carbon emission information disclosure.

Keywords: ESG Report; Carbon Emissions; Disclosure ;Evaluation

目录

1 绪论	11
1.1 研究背景	11
1.2 研究目的	12
1.3 研究意义	12
1.3.1 理论意义	12
1.3.2 现实意义	13
1.4 研究内容及方法	13
1.4.1 研究内容	13
1.4.2 研究方法	15
1.5 本文创新点	15
2 国内外研究现状	16
2.1 ESG 报告研究现状	16
2.1.1 CSR、ESG、可持续发展	16
2.1.2 ESG 报告信息披露	18
2.1.3 ESG 报告披露评价	18
2.1.4 ESG 报告披露的经济后果	19
2.2 环境信息披露研究	20
2.2.1 环境信息披露影响因素	20
2.2.2 环境信息披露评价	21
2.3 碳排放信息披露研究	21
2.3.1 碳排放信息披露影响因素	22
2.3.2 碳排放信息披露评价	23
2.4 文献述评	23
3 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露案例介绍	25
3.1 宝钢概况	25

3.2 宝钢 ESG 报告披露现状	26
3.2.1 宝钢 ESG 报告披露基本框架	26
3.2.2 宝钢 ESG 报告披露具体内容	27
3.3 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状	31
3.3.1 ESG 报告中碳排放信息的披露模式	32
3.3.2 基于 GRI-TCFD 报告标准的碳排放信息披露	32
4 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量评价	39
4.1 基于 GRI-TCFD 报告原则的信息披露质量评价体系设计	39
4.1.1 “相关性”层面指标设计	39
4.1.2 “可靠性”层面指标设计	40
4.1.3 “平衡性”层面指标设计	40
4.1.4 “可比性”层面指标设计	40
4.2 基于 GRI-TCFD 报告原则的信息披露质量评价体系应用	42
4.2.1 碳排放信息披露质量纵向对比	42
4.2.2 碳排放信息披露质量横向对比	47
5 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量问题与优化	53
5.1 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量问题	53
5.1.1 低碳治理信息披露较为笼统	53
5.1.2 以定性披露为主，缺乏定量披露	53
5.1.3 缺乏碳排放财务信息的披露	54
5.1.4 风险与机遇披露的完整性不足	54
5.1.5 缺乏碳排放管理的负面披露	55
5.2 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量优化建议	55
5.2.1 明晰管理层治理责任披露	55
5.2.2 加强碳排放量核算披露	56
5.2.3 增加低碳相关财务披露	56
5.2.4 完善风险管理与检测披露	57
5.2.5 合理增加碳排放负面披露	57
6 研究结论及展望	58

6.1 研究结论	58
6.2 研究不足与展望	58
参考文献	60
致 谢	64

1 绪论

1.1 研究背景

随着全球气候持续变暖，温室效应已成为全球环境问题的焦点，并且影响着全球经济的可持续发展，世界各国均在采取有力措施来控制碳排放。中国向世界承诺并提出在 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和的目标。作为国际公约的缔约方，中国一直积极履行碳减排责任，为推进全球绿色低碳发展进程贡献中国力量。近年来，我国政府连续出台了多项法律法规和政策，《环境保护法》、《大气污染防治法》等法律法规明确指出政府应严格控制温室气体排放，发挥政府在碳减排管控中的强制作用。国务院出台的《“十三五”控制温室气体排放工作方案》中表明中国要深入参与全球气候治理的决心，加快推进国内低碳减排进程，尽快建立统一的碳信息披露框架和制度，并鼓励国内企业主动披露碳排放信息，积极履行碳减排义务。至此，碳排放信息披露也逐渐成为当前社会各界的热门话题。

企业作为社会的基本生产单位，既是经济发展的主要动力，也是温室气体的基本排放主要来源。我国“双碳”目标的实现很大程度上取决于企业是否采取了有效的碳减排行动。由于企业节能减排转型，首先要解决低碳技术壁垒、资金供给等一系列问题。因此，企业有责任和义务进行高质量的碳排放信息披露，使得政府和社会公众等利益相关者能够对企业碳排放行动进行动态监控，了解企业碳减排行动进程。目前，全国各地虽然都在责令高碳排放企业进行转型改造，大力推动低碳政策的落实到实地，但强制性的碳披露制度在国家层面还尚未正式出台，我国上市公司的碳排放信息披露情况还不够理想。根据相关机构对中国碳信息披露市场的统计，我国 A 股上市的企业大部分未对碳排放情况披露，部分企业即使披露也存在内容单一，较少定量化披露等问题，甚至有企业将其作展示自身减排业绩的公关宣传工具。相信在政府和社会公众的共同努力和监督下，我国碳排放信息披露体系将会不断完善，企业节能减排的压力也不断增加，企业碳排放信息规范化披露将是未来趋势。

1.2 研究目的

钢铁行业属于我国温室气体高排放的行业之一，钢铁行业的生产制造流程和工艺相对较为复杂，几乎每个制造环节都会产生排放，低碳发展将是未来钢铁行业可持续发展的重点任务。宝钢于2000年12月在上海证券交易所上市，是一家特大型钢铁联合企业。作为高排放行业的企业，宝钢从2005年就开始发表《可持续发展报告》，截止2022年，宝钢连续17年披露ESG报告，报告的内容和形式也逐步完善。此外，由新浪财经ESG评级中心数据显示，宝钢的路孚特ESG评级为59.0（B）。尽管整体评级还有很大的提升空间，但在环境范畴的排放评分中，宝钢已经获得了国际领先的91.2（A）分评价，具有很强的代表性。因此，本文以宝钢为例，通过介绍其ESG报告及碳排放信息披露现状，对其碳排放信息披露质量进行分析和评价，针对其碳排放信息披露质量问题提出优化建议，规范其ESG报告中碳排放信息披露，使其信息披露能够充分反映宝钢碳减排情况，以利益相关者掌握更加全面的决策有用信息、全方位审视宝钢经营状况及面临的气候变化风险与机遇，提高资本的有效配置，推动我国资本市场和碳交易市场健康发展，助力社会整体经济的可持续发展。

1.3 研究意义

结合“双碳”目标背景，本文选取钢铁行业中ESG评级较高的企业宝钢，依据宝钢当前ESG报告中碳排放信息披露现状，对其碳排放信息披露质量进行评价研究并针对钢铁企业整体信息披露问题提出优化建议，具有一定的现实和理论意义。

1.3.1 理论意义

当下国内外学者关于企业ESG报告的研究仍在初步阶段，尤其是关于报告中碳排放信息披露的研究数量也相对较少，研究范围相对较窄。另外综观已有研究，对于碳排放信息披露的研究大多是“碳信息披露”相关的实证研究，对于公司ESG报告中“碳排放”信息进行研究不多，特别是以高碳排放公司为案例进行研究。本文以宝钢公司为研究案例，梳理有关文献并借鉴众多学者的学术成果，

完善已有碳排放信息披露质量评价体系，使体系建设更加规范化，也为未来研究 ESG 报告及碳排放信息披露提供理论参考。

1.3.2 现实意义

通过对我国钢铁企业宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状质量进行评价，发现其当前 ESG 报告中碳排放信息披露存在如低碳治理信息披露较为笼统、碳排放财务信息披露不足等问题，结合宝钢实际情况，提出明晰管理层治理责任、增加碳排放财务信息披露等有指向性的优化建议，帮助宝钢理解于报告使用者对碳排放信息的要求，提升碳排放披露质量。另外，宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露的披露问题在行业企业中普遍存在，也适用于行业其他企业进行自我完善，以宝钢信息披露为标杆，发现自身披露不足并及时调整，披露高质量的碳排放信息，形成积极公开信息的行业氛围。

1.4 研究内容及方法

本部分主要介绍文章研究内容和框架，本文运用案例研究法对案例公司宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量情况展开研究并作出评价。

1.4.1 研究内容

第一部分是绪论。本部分主要介绍论文研究背景和意义，研究方法与研究内容，以及研究思路和框架。

第二部分是国外研究现状。本部分主要对 ESG 报告、环境信息、碳排放信息披露的影响因素、评价、经济后果等国内外相关文献进行梳理和总结分析。

第三部分是宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露案例介绍。本部分包括宝钢公司概况、宝钢基于 GRI 标准的 ESG 报告披露现状、宝钢基于 GRI-TCFD 报告标准的碳排放信息披露内容。

第四部分是宝钢 ESG 报告中碳排放披露案例分析。本部分内容首先对基于 GRI-TCFD 报告原则设计碳排放信息披露质量评价体系，其次应用该评价体系对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量进行分析评价。

第五部分是宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量问题与优化。根据前文信息披露质量评价体系对宝钢碳排放信息披露的分析，本部分内容针对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露存在问题进行梳理，并对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量存在问题提出优化建议。

第六部分是研究结论与展望。本部分对本文的研究进行总结，为未来的研究提供方向。研究框架如图 1.1

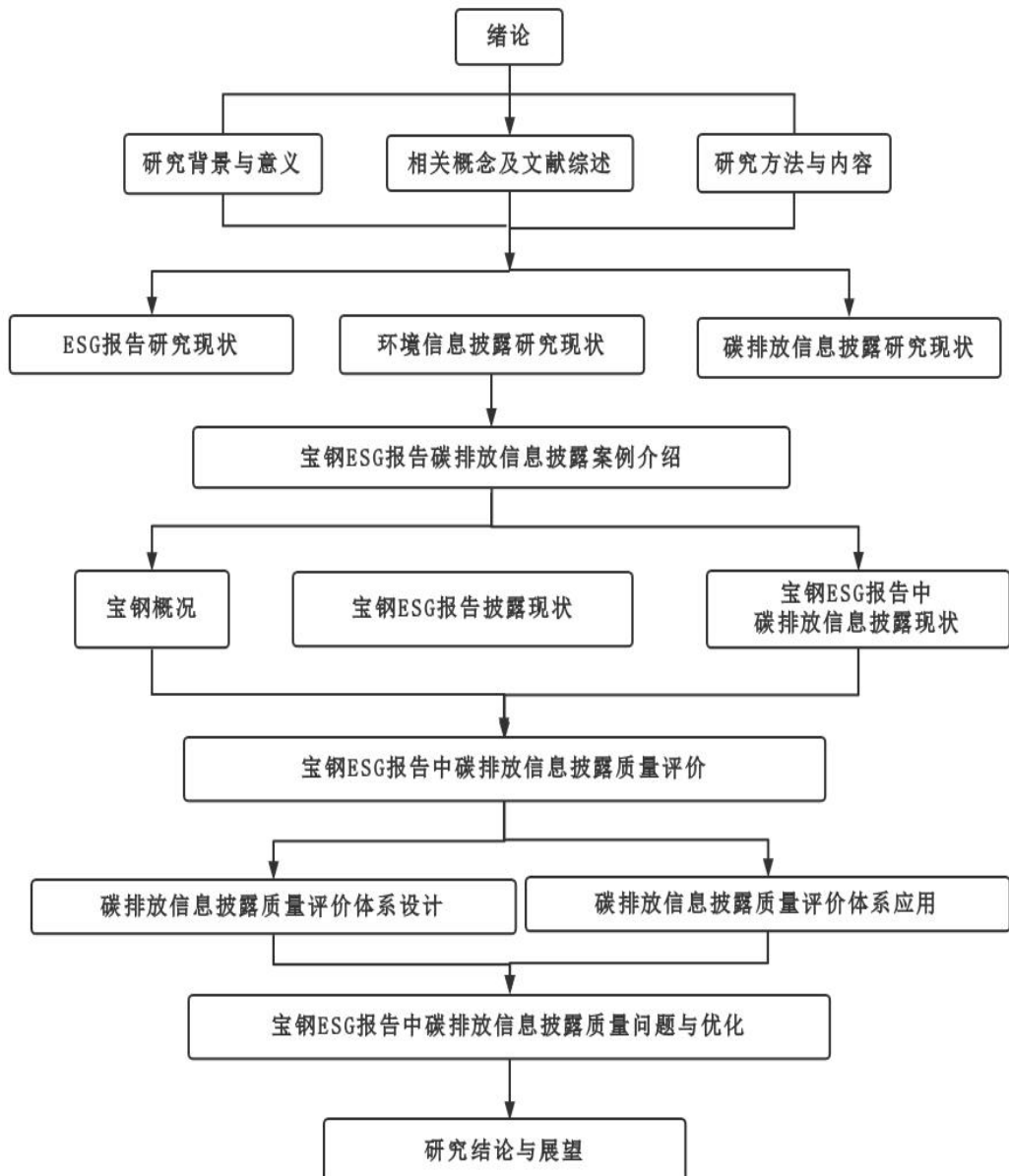


图 1.1 研究框架

1.4.2 研究方法

本文运用案例研究法，探究宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露情况，介绍宝钢 ESG 报告及碳排放信息的披露现状，对比分析和归纳了宝钢在双碳目标提出后碳排放信息披露内容和质量变化并作出评价。最后针对宝钢当前碳排放信息披露质量存在的问题提出优化建议，以期提升宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量，助力宝钢早日实现低碳转型。

1.5 本文创新点

当前 ESG 报告披露已成为企业可持续发展的必然趋势，ESG 报告研究目前主要聚焦于环境披露，而环境披露中的重点关注对象则是企业碳排放情况。在以往研究中学者们多以公司年报为主，仅对企业碳排放财务信息披露进行研究。本文从 ESG 报告角度入手，着力关注其中碳排放的财务与非财务信息披露。并且在多位学者的研究基础上，依据 GRI-TCFD 双重报告原则重新设计 ESG 报告中碳排放信息披露质量评价体系，增加“风险与机遇”管理内容完善了以往质量评价体系，使其与当前 ESG 报告及气候变化行动报告内容同步具有一定的时代性。

2 国内外研究现状

本文针对 ESG 报告中与气候变化关系最为紧密的碳排放信息披露进行研究。考虑到学术界以往对于碳排放信息披露的研究，多是从社会责任报告或环境信息披露方面展开，环境信息披露的研究某种程度上对于碳排放信息披露研究具有重要的参考意义。因此，本文的国内外研究现状将依次从 ESG 报告、环境信息披露和碳排放信息披露三个方面展开。

2.1 ESG 报告研究现状

自《巴黎协定》签署以来，气候变化和可持续发展对社会经济的影响引发社会各界关注。可持续发展不仅是企业长期发展的内在要求，更是整个经济社会稳步前进的强大保障。张长江等（2021）认为，ESG 报告已成为当前利益相关者了解企业可持续发展能力的重点。而在这之前，CSR 一直是资本市场聚焦企业可持续发展的核心内容，ESG 则是 CSR 发展到一定阶段后进化而成的。虽然二者都是从可持续发展理念出发，但两者侧重点有所不同。因此，在对 ESG 报告的有关研究进行梳理之前，本文先对可持续发展、ESG、CSR 概念进行阐述。

2.1.1 CSR、ESG、可持续发展

企业社会责任(CSR)是指企业必须对自身、员工和社会公众等利益相关者承担的责任。通过梳理文献研究发现，早期学术界对 CSR 的定义带有强烈的伦理和慈善印记，如 Frederick(1960)认为企业社会责任是超越个人和企业利益，满足公众期望，提高社会和经济福利的行为。同样，Johnson（1971）认为一个具有社会责任感的企业应考虑员工、供应商和分销商客户的利益，而不应仅考虑为股东谋取的利益。后期随着利益相关者理论和三重底线理论的提出，CSR 开始呈现管理导向纳入企业战略管理框架中，逐步向可持续发展和企业公民方向演变，更加重视 CSR 在可持续发展中的作用，最终在联合国等组织对环境保护和可持续发展的积极推动下，汇入日趋成为主流的 ESG 或可持续发展报告范畴。

ESG 即 Environmental（环境）、Social（社会）、和 Governance（治理）。2004 年联合国全球契约组织首次发起倡议，并在《Who Cares Wins》报告中明确

提出 ESG 有关的定义概念,同时将 ESG 三大核心要素纳入资产投资管理决策中。此后,各大国际组织和投资机构不断深化 ESG 理念,坚持 ESG 理念的投资者也非常重视被投资企业环境、社会和公司治理信息的披露。在社会各方的倡导和努力下,企业纷纷主动加大 ESG 行为力度,积极主动地推动 ESG 信息披露标准的出台和更新,为更多投资者依据企业 ESG 信息投资决策创造了条件。操群等

(2019)认为仅对财务绩效的单一关注已不能满足当前利益相关者对公司业绩评价的需求,ESG 的出现将公司的环境、社会和治理绩效都被纳入企业经营绩效评估体系中,从企业治理方面主要关注公司内部的治理结构和规则,从而了解资源利用、污染物排放等企业经营和投资活动的影响进行了解,而且透过社会责任可以了解企业与各利益相关者之间的协调与平衡。可以看出,从 ESG 概念诞生起就继承了 CSR 的部分内容,ESG 可以看作是企业发展到一定阶段,由于外部因素的变化而逐渐形成的。

自上世纪 70 年代以来,联合国各组织一直密切关注着全球经济社会的可持续发展和环境问题,世界环境与发展委员会(WCED)在 1987 年报告中对于可持续发展的概念做了明确界定——既要满足当代人生产生活的需求,也不危害后代人满足其需求能力的发展。截止目前,联合国已成立可持续发展倡议组织,签署《生物多样性公约》和《气候变化框架公约》等重要文件,这也让各国社会公众深切认识到 ESG 能够确保经济社会的可持续发展,同时也带动了具有强烈道德和慈善色彩的企业社会责任向注重经济、社会 and 环境的可持续发展演变。

总而言之,可持续发展、ESG 和 CSR 的概念范围在不同的背景下关注点不同,但关于环境内容三者是一致的。可持续发展更关注社会和环境的长期发展和代际公平;CSR 则关注的群体比较宽泛,强调多利益相关方,主要应用在企业治理领域;ESG 从资本投资者视角出发,着重关注企业社会与环境绩效与股东回报之间的关系。然而在本文研究中,尤其是在“双碳目标”和气候变化的研究背景下,针对案例公司的可持续发展报告中碳排放信息披露进行研究,这三者的核心内容实质基本等同。因此,在本文的研究中可持续发展报告、ESG 报告、CSR 报告属同一概念。

2.1.2 ESG 报告信息披露

对于 ESG 信息披露的内容,随着人们对可持续投资兴趣的增加,Amel-Zadeh 等(2018)认为外界对 ESG 活动的非财务信息的需求在迅速增长。根据毕马威 2022 年可持续发展报告调查显示,中国可持续发展报告披露企业数量从 2020 年的 61 家增加 2022 年的 74 家,现占总体的 30%。中国的可持续发展报告率由 2020 年的 78%升至 89%。这些趋势反映了投资者、企业管理者和监管者对企业社会责任活动的日益关注以及对企业社会福利的广泛关注。然而,我国目前仍以上市公司自愿披露报告信息为主。Chen 等(2018)认为投资者可能更加关注企业自愿披露信息的可比性、可信性和有用性。为了进一步提高 ESG 报告的有用性,目前已有许多国际机构和相关行业组织相继颁布了关于企业 ESG 报告信息披露的标准,并且依据行业情况编制了不同的 ESG 报告披露框架及标准。当前主流披露框架有全球报告倡议组织(GRI)的《可持续发展报告指南》、碳排放信息披露项目(CDP)的碳信息披露框架、气候相关财务信息披露工作组(TCFD)等。除了各国际组织关注 ESG 信息披露内容,国内学者也在积极探索,如操群等(2019)通过总结国际上金融 ESG 体系的探索与实践,构建出金融行业的 ESG 指标体系。北京证监局课题组则主要阐述了 ESG 信息披露,并创造性地提出将披露内容分为应当披露与鼓励披露两个方面。关于可持续发展信息质量特征方面国际权威组织 GRI 将可持续发展信息披露质量确定为准确性、平衡性、清晰性、可比性、可靠性、时效性。国内学者对于信息披露质量特征的界定基本与(CRI)标准相似,李晓蹊等(2022)认为全球统一的 ESG 报告框架及标准有助于保证 ESG 信息的可比性,降低投资者信息使用成本,进而提升其资源配置效率。

2.1.3 ESG 报告披露评价

在可持续发展报告披露的评价方面,我国学者们主要运用内容分析法对公司披露内容深度挖掘,以报告原则为基准进行披露质量评价。张长江等(2016, 2021)采用内容分析法对我国重污染行业可持续发展报告信息披露进行评价。第三方评级机构对上市公司 ESG 报告披露的评价是当前投资者的重要参考,不同的评级机构有不同的指导体系并发布 ESG 相关指数来指导投资者开展投资活动。其中,

发布最早的是 1990 年多米尼 400 社会责任投资指数它是由符合一定社会性评选标准的 400 家上市公司组成，重点考量环境绩效、劳工关系、社区关系、产品质量安全等 7 个方面的内容。当前国际主流的第三方评级有道琼斯可持续发展指数（DJSI）、碳信息披露项目（CDP）、Sustainalytics、MSCI ESG 指数；国内主流的 ESG 评级有华证、中证、商道融绿、Wind ESG、富时罗素等。国内评级采用金字塔式评分体系，以 ESG 中环境、社会、治理三个一级指标为主要框架，层层分解各个指标至公司层面的底层指标。评级结果则是基于指标权重的分布，结合不同行业之间的差异，以绝对得分和相对排名来确定最终结果。与国际 ESG 评级体系不同的是国内 ESG 评级的指标设置了违法违规行、精准扶贫等指标，更加贴合中国当前发展现状。可以看出，当前国内外关于上市公司 ESG 治理的第三方评级研究很多，不同评级机构侧重点不同，或是结合通用标准和行业标准进行打分，或是看重 ESG 表现的风险影响，具体评价指标体系指标更是多达数十甚至过百。随着评价体系的日趋复杂，一方面监督企业提高可持续发展信息披露的透明度，另一方面评级机构不同指标的采用也使得公司披露标准不统一导致评价结果差异较大，不能真实全面反映上市公司治理状况。

2.1.4 ESG 报告披露的经济后果

尽管当前关于 ESG 报告披露的框架和标准仍未在全球范围内统一，但越来越多的投资者对于公司的财务业绩与他们应对 ESG 和其他非财务问题的能力相对应的问题愈发重视，第三方评级已然成为他们获得企业 ESG 表现的重要渠道。而学术界的现有研究更多是对企业 ESG 评级进行实证分析进而得出企业 ESG 表现有益于企业长远发展的结论来鼓励企业积极披露 ESG 信息。张飒（2017）提出 ESG 信息披露是投资者进行社会责任投资的前提条件。Xie 等（2019）研究表明，ESG 信息披露的程度越高对企业可持续发展绩效的提升有积极作用，有利于企业保持长期竞争力。Chen 等（2023）评估 ESG 表现对中国上市公司 2010-2020 年权益资本的影响，发现 ESG 可以通过降低企业的市场风险和增加股权多元化程度间接降低权益资本成本。韩芳等（2021）通过 2008—2018 年中国 A 股上市公司披露社会责任信息的企业作为研究样本发现社会责任信息披露能够显著减少企业财务风险的发生。然而于俊秋等（2021）研究发现虽然企业积极披露 ESG

报告会促进提高其企业价值，但 ESG 报告中的环境违规问题对企业价值的提升中有一定负面影响。徐光华等（2022）研究中也再次验证企业良好的 ESG 信息披露情况才能够显著提高企业价值，说明良好的 ESG 信息披露情况可以减少信息不对称，带来更高的股价回报，从而提高企业的价值创造并减少财务风险的发生。王积田等（2023）研究发现，ESG 表现会通过抑制管理者所有权导致的代理问题和信息不对称导致的信息问题来降低股价崩盘风险。由此可见，企业良好的 ESG 表现为利益相关者和市场参与者决策提供了有利信息，能够降低企业经营及财务风险且有效缓解融资约束。随着可持续投资市场的扩大，企业需继续改善 ESG 信息披露来获取同行间的竞争优势，实现社会效益与经济效益双赢。

2.2 环境信息披露研究

环境信息披露作为 ESG 报告披露中的重要组成部分，早期学者们已通过社会责任报告或单独研究展开，特别是对环境信息披露的影响因素、内容及评价方面已有颇多研究，这也为碳排放信息的披露研究提供了重要参考。因此，本文将从以下方面对环境信息披露的有关文献进行梳理。

2.2.1 环境信息披露影响因素

就公司内部而言，无论是其规模、业绩还是公司治理的文化特征，都会对企业环境信息披露产生影响。郑若娟（2013）和 Jan（2014）的研究表明，规模较大的企业更有动力不断改进其环境管理，从而对企业环境信息披露产生正向影响。毕茜等（2015）研究发现浓厚的文化氛围对企业环境信息披露有显著的正向影响，说明企业文化作为一种非正式制度会潜移默化地影响管理层对企业的认知和价值观，从而对企业信息披露产生影响。胡玉菲等（2017）以陕西省 28 家上市公司为样本研究发现上市公司中独立董事的占比对企业环境信息披露质量的提升有积极作用。对于企业环境信息披露，一方面受企业内部治理因素的影响，关键离不开政府监管、行业竞争、公众关注等外部因素的监管以及宏观经济等政策性引导。叶陈刚等（2015）研究发现当外界关注度较高，有特定的信息发布平台与发布渠道会更加有利于企业环境信息披露质量的提升。赵毅等（2016）发现，公众对环境污染问题的关注以及行业竞争的激烈程度也会对企业的环境信息披

露水平产生积极影响。宋建波等（2018）研究发现法律规定和行业监管作为一种外部制度压力对企业环境信息披露水平有正向影响。刘穷志等（2020）研究发现通过激励政策和制度约束，特别是物质激励和行政处罚，对提升企业环境信息披露是有效的。

2.2.2 环境信息披露评价

当前国内外环境信息主要是以定性和定量形式公开，定量披露又分为财务定量和非财务披露。我国环境信息披露起步较晚，08年上交所发布了《上市公司环境信息披露指引》，提出上市公司根据自身需要在年度社会责任报告中披露环境信息。沈洪涛等（2012）认为企业环境信息披露应包括企业年度资源消耗总量的统计、企业的环保目标等内容，企业在生产经营过程中产生的废物的数量和目的地，以及废物的回收利用，企业环保的投入情况及环保费用支出和其他。高建立等（2013）则认为企业环境披露应将涵盖环境资产和负债等传统的量化信息和定性信息同时披露。Hyunhoe Bae 等（2014）对电力行业上市公司环境信息披露现状研究后，其认为企业环境披露应包括环境管理与环境核算、节能减排等内容。目前，环境信息公开的内容还没有统一的标准来界定，一些学者主要通过政府部门发布的政策和制度文件进行研究。针对环境信息披露存在的问题，房巧玲等（2018）研究发现与主板上市公司相比，新三板上市公司很少披露公司排放污染物的种类、浓度以及处置等信息，大部分企业更倾向于披露公司环境绩效中的正面信息。姚圣等（2021）等研究发现对于要求强制披露的重污染行业企业还存在环境信息披露不一致、未披露行业特定环境信息、未独立第三方认证等问题。

2.3 碳排放信息披露研究

由前文可知，当前国内外尚未制定统一的 ESG 报告披露框架，碳排放信息作为 ESG 报告中的重要分支，以往学者们多是以社会责任报告或是基于环境信息披露进行研究。一些学者参考 CDP 披露项目，分析研究了企业碳排放信息披露的影响因素、内容和评价，并取得了丰富的理论成果，这也为当前碳排放信息披露研究提供了理论指导。

2.3.1 碳排放信息披露影响因素

碳排放信息在企业披露过程中会受到企业内部如公司治理、公司绩效表现、政治关联以及管理层学术背景等因素的影响。陈华等（2016）发现，公司治理中股权集中度、高管的工作经历等公司治理因素对企业碳信息披露均具有积极影响。李秀玉等（2016）发现，具有碳行业经验的企业管理高管可以大大提高碳信息披露。郭嵘等（2017）研究发现在公司内部董事会异质性通过优化董事会结构改善了企业碳信息披露水平。国外学者 Faisal 等（2018）发现盈利能力、杠杆率、公司规模和行业是能够解释温室气体排放披露程度的显著决定因素。陈建芸等（2019）通过实证研究发现企业规模和股权集中度与碳信息披露水平呈正相关。Duojiang Tan 等（2020）发现公司完善的内控制度对提升企业碳排放披露有积极影响。He Ren 等（2021）基于中国儒家文化思想，研究发现儒家思想作为公司内一种非正式制度可以促进学术独立董事对公司碳信息披露的治理效果。李慧云等（2021）研究发现具有政治关联的民营企业更具有获取融资来源的优势，同时也更愿意主动披露碳信息来获取政府补助和银行贷款。不论是环境信息还是碳排放信息，来自外部监管的压力和监督一直以来都是企业披露信息的重要动力，尤其是对于高排放企业而言，如何玉等（2014）则认为，碳排放量大的企业会为获取公众认可增加融资渠道从而自愿披露碳信息。Yue-Jun 等（2020）在对碳信息披露的文献系统梳理后发现制度特征和环境绩效是企业碳信息披露的重要影响因素。靳馨茹（2017）、杨子绪等（2018）、梅晓红等（2020）均以通过实证研究证实了媒体的负面报道、完善的法律制度环境、政府较高的监管压力都会迫使企业提升碳排放信息披露水平。就第三方监管机构而言，唐勇军等（2018）认为完善的注册会计师审计制度有助于提高企业碳信息披露水平。可见，规范我国上市企业的碳信息披露，一方面要企业内部积极行动，更重要的是来自外部制度和政策的监督，正如王秀明等（2023）研究提出应将企业信用系统与碳排放相关重大行政处罚等违法违规、重大诉讼、仲裁信息及碳信息披露违规行为等相衔接，以此提高监管制度的激励效果。

2.3.2 碳排放信息披露评价

和环境信息披露相同的是,当前国内外碳信息的披露方式仍是以定性和定量披露相结合。在实际披露中,企业往往更多披露关于碳排放管理的措施、目标等定性分析内容,对于企业碳排放量核算有关的定量分析披露较少。在国外政府的强制性要求下,部分企业主动参加有关机构组织的碳信息披露项目问卷调查,大多企业甚至主动自愿参与碳信息披露。对于国内而言,当前碳排放信息披露仍以自愿披露为主,对于部分重点排污单位国家强制要求披露碳排放信息,但尚未有统一的碳信息披露框架及标准。因此,对于碳信息披露质量评价时,学者们往往都是通过运用内容分析法对报告中的碳排放信息披露进行评价,评价方法各不相同。吴勋等(2015)建议从碳减排管理、定位体系、实施方法以及碳排放达标程度四个方面对企业碳排放信息进行评估。李慧云等(2016)和李世辉等(2019)结合CDP披露项目和我国关于会计信息质量特征的规定,依据可靠性、可比性、可理解性、完整性和及时性五个维度对企业碳信息披露质量进行评价。刘捷先等(2020)基于利益相关者决策的碳信息需求设计问卷,并利用探索性因素分析对问卷进行实证检验以此建立了碳排放信息公开质量评价体系。江逸(2019)以碳排放、碳管理、战略部署为一级指标设计评价体系,邀请相关领域专家对企业碳信息披露质量进行打分评定,再按指标权重进行分数处理,从而评定出企业的碳信息披露质量。

2.4 文献述评

通过对相关文献的梳理,可以发现我国当前对ESG披露相关内容的研究还是处于一个起步的阶段。当前国内外对于ESG报告的研究主要包括信息披露和披露评价方面,鉴于当前我国还未有统一的披露框架,因此学者们大多围绕报告的框架和评价体系方面展开研究,关于ESG信息披露评价方面当前较为权威的仍是各大第三方评级机构的评分数据,这也是当前资本市场评价ESG信息披露质量的主要依据。学者们以各大第三方评级机构的评分数据为基础对企业ESG表现的经济后果进行研究以此证明ESG报告对企业可持续发展的重要性,鼓励企业积极主动地进行ESG报告披露,推动可持续投资市场的健康发展。对于环

境信息披露和碳排放信息披露而言，国内外研究在 ESG 报告出现之前，学者们就已经在依据企业社会责任报告和年度报告对其环境信息和碳排放信息披露展开研究。学者们主要通过内容分析法，并依据报告信息质量特征设计质量评价体系，从而对企业信息披露质量进行评价分析，这也为当前 ESG 报告中的碳排放信息披露质量评价研究提供了理论参考和指导。伴随着 ESG 报告的出现，上市企业逐渐开始通过 ESG 报告披露自身环境绩效及碳减排行动，向外界释放其低碳转型的积极信号，但由于目前国内外仍缺乏统一的理论框架及编报标准对企业报告披露给予指导和约束。企业根据现有各种报告框架选择性编写报告的现象层出不穷，这不仅导致企业之间披露的信息缺乏可比性，使得企业对报告的粉饰和美化现象越来越严重，也增加了利益相关者报告使用的难度，影响使用者投资决策。

本文通过分析 ESG、环境信息及碳排放信息披露相关研究现状，从具体案例入手分析当前案例公司 ESG 报告中碳排放信息披露质量情况。针对案例公司 ESG 报告中碳排放信息披露现状，依据本文评价体系对其信息披露质量作出评价。在此基础上，发现其 ESG 报告中碳排放信息披露存在的问题并提出优化建议，以期为提升案例公司 ESG 报告中碳排放信息披露质量提供参考。

3 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露案例介绍

本部分首先介绍了宝钢的主营业务和经营情况等内容；其次从 ESG 报告披露的基本框架和具体内容两个方面介绍宝钢 ESG 报告披露现状；最后本文基于 GIR-TCFD 报告标准从碳排放信息的披露模式和披露内容两方面介绍宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状。

3.1 宝钢概况

宝钢前身为上海宝钢总厂，现隶属于中国宝武钢铁集团。2000 年 2 月正式成立，并于同年 12 月在上海证券交易所上市。2017 年 2 月宝钢以股份交换的形式并购武汉钢铁股份后，成为中国最大的现代钢铁联合企业，拥有上海宝山、武汉青山、湛江东山、南京眉山等基地成为我国最大的现代钢铁联合企业。

宝钢专注于钢铁冶炼和加工业务，同时还从事与钢铁主业相关的加工分销、化工、信息技术、金融、电子商务等业务。宝钢是世界钢铁企业中最齐全的钢铁企业之一，主要以高档汽车板材、低温高磁感应取向硅钢、高档无取向硅钢和镀锡板包装材料为主，在国内碳钢产品市场上遥遥领先。此外，公司自主研发了新一代汽车高强度钢、定向电工钢、高档家电钢、能源海工用钢等高端产品。宝钢致力于创造高质量产品，在钢铁制造业具有强大的市场竞争力。在全球上市钢铁企业中，宝钢粗钢产量位居第二，其余汽车板材和定向电工钢产量则均位列第一。

宝钢一直以来都坚持走绿色创新的发展道路，始终加大对节能、环保、生态环境和可持续发展的投入，推进“三治四化”（废气超低排放、废水零排放、固体废物不排放；清洁、绿化、美化、文化），加快城市绿色钢铁厂建设，在钢铁技术行业领先并驱动绿色产业链，实施绿色低碳发展战略，多年来宝钢环境绩效持续提升，以期为客户、股东乃至社会创造最大价值。

2020 年，在全球经济的严重冲击和严峻的国内外形势下，宝钢面对原材料市场大幅上涨和钢材市场需求大幅度波动的情况，迅速反应并联合各个制造基地协同运营，全力保障产品规模和质量稳定，使得盈利水平趋于稳定。截至 2021 年底，宝钢总市值达到 1474 亿元，实现营业收入 3653 亿元，净利润 109.9 亿元，在中国钢铁行业上市公司营业收入和市值排名中位居第一。

3.2 宝钢 ESG 报告披露现状

宝钢 ESG 报告内容一直以来都依据《可持续发展报告指南》进行编写，期间参考《中国企业社会责任报告编写指南》、《上海证券交易所上市公司环境信息披露指引》以及 MSCI ESG 评级和标普道琼斯可持续发展指数（DJSI）等评级指标。本部分从披露基本框架和具体内容两方面介绍宝钢 ESG 报告披露现状。

3.2.1 宝钢 ESG 报告披露基本框架

宝钢在 ESG 报告基本框架由管理者致辞、关于本报告、公司概况、ESG 管理、环境生态、人力资源、携手合作、社区发展和附录 9 个部分。具体而言，“管理者致辞”介绍了宝钢的经营业绩及政策、战略目标和规划等。“关于本报告”部分简要说明了本报告的编制范围、文本语言和发布格式。“公司简介”主要介绍了公司的现状、商业道德和价值观念以及报告期内的主要经营指标。“可持续发展管理”通过展示宝钢在报告期内获得的主要奖项和称号，介绍了公司可持续发展管理内涵、可持续发展相关制度的支持、监管信息的披露以及宝钢在可持续发展方面的外部认可。“制造业领先”部分由三部分组成：质量保证、绿色研发和专业服务。“环境生态”和“应对气候变化”部分对环境、气候变化、降低排放、水资源管理、生物多样性的角度阐述了宝钢在环境保护方面的努力，坚持宝钢以“两于一入”为目标，“三治四化”为抓手，聚焦全面对标找差，推动绿色低碳发展水平不断提升。公司继续推进环境风控，加强公司生产源头减排，保证环境绩效持续改善，推动环境保护体系平稳运行，确保公司各类排放全面达标。“人力资源”和“携手合作”部分从员工概况、薪酬福利、人才发展、健康与安全、员工关环、供应商管理、战略合作等方面，这也反映了宝钢对各利益相关方的重视和关注。“附录”部分披露了利益相关者对于公司经营现状的问答情况。宝钢 ESG 报告披露基本框架如表 3-1 所示。

表 3-1 宝钢 ESG 报告披露基本框架

	2021 年	2020 年
一般披露	高管致辞、公司简介、税收策略、奖项荣誉	管理者致辞、公司简介、奖项荣誉
环境披露	应对气候变化	环境生态

续表 3-1 宝钢 ESG 报告披露基本框架

环境披露	公司战略、管理架构、风险及机遇识别、应对措施	环境管理、气候变化、降低排放 水资源管理、生物多样性
	环境生态	-
	环境管理、废弃物、废气管理、水资源管理、 生物多样性	-
社会披露	人力资源	人力资源
	员工概况、员工权益、薪酬福利、人才发展、 员工培训、健康与安全、员工关怀	员工概况、薪酬福利、人才发展 健康与安全、员工关怀
	合作共赢	携手合作
	责任供应、战略合作、行业共建	供应商管理、战略合作、行业参与
	-	社区发展
	-	精准扶贫、美好社区
企业治理披露	企业管治	企业管治
	ESG 管理、商业道德、廉洁建设 风险管控、信息安全、投资者关系	ESG 管理
	制造引领	-
	质量第一、绿色研发、优质服务	-
附录	GRI 准则内容索引（核心方案）、可持续发展目标内容索引、验证声明	

资料来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

3.2.2 宝钢 ESG 报告披露具体内容

基于上述框架，宝钢 ESG 报告详细介绍了其在企业经营方面的表现，以 GRI 标准作为编制原则，在报告中披露了关于公司财务绩效、环境保护、社会责任、公司治理的信息，报告整体内容涵盖经济、环境和社会三个维度。本文从环境披露、社会披露、治理披露对报告的具体内容进行梳理。

（一）环境披露

宝钢在环境信息披露方面，主要通过“环境生态”模块进行披露，“环境生态”模块则主要披露了包括环境管理、废弃物管理、废气管理等污染物排放情况以及水资源使用情况，展示了宝钢在环保节能方面取得的成绩。其中，在环境管理方面，宝钢主要披露了其在环境管理中的制度建设、组织框架、管理战略及绩

效方面的内容。值得一提的是,在当前严峻的环境形势和国家环境政策压力之下,宝钢在报告披露中加大其对环保项目的提效改造力度,自2017年以来持续增加其环保投入,如表3-2所示,2021年宝钢环境投入达到近5年以来的最高值,并且资本化占比持续上升,说明宝钢在污染治理和节能改造方面取得不错成绩。

表 3-2 宝钢 2017-2021 年环保投入情况 (单位: 亿元)

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
资本化投入	17.22	22.83	43.30	35.30	52.2
费用化投入	63.12	63.60	63.85	62.40	69.4
总投入	80.34	86.43	107.15	97.70	121.6
资本化占比	21.43%	26.41%	40.41%	36.13%	42.93%

资料来源: 宝钢 2017-2021 年 ESG 报告

在污染物排放方面,宝钢在 ESG 报告中主要披露了其生产原料及废弃物和废气排放指标等内容。宝钢在报告中详细列举了其通过各项工程、管理和技术手段,确保污染物合规排放的具体管理行动,并且以宝山基地含铁固废资源综合利用技术研发等具体案例加以说明。针对废气排放情况,宝钢在报告中以“东山基地实现全流程超低排放改造”为例、说明其通过建设烟气脱硫、焦炉煤气精脱硫等设施,改造现有排放系统,加速推进超低排放治理。对于以上内容的披露宝钢在 ESG 报告中均采用列表方式,以数据披露展示其污染物排放方面取得的成绩,具体情况如表 3-3、3-4 所示。

表 3-3 宝钢各基地原料投入量、固体废物产生及利用量 (单位: 万吨)

指标	2021 年	2020 年
铁矿石	7,357	7,583
废钢	733	598
其他辅料	1,444	1,479
固体废弃物产生总量	30,379,258	29,869,089
危险废弃物产生量	506,748	445,984

续表 3-3 宝钢各基地原料投入量、固体废物产生及利用量（单位：万吨）

一般废弃物产生量	29,872,510	29,423,105
一般废弃物循环利用量	29,834,315	29,313,107
一般废弃物处置量	38,195	109,998

数据来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

表 3-4 宝钢废气排放相关指标（单位：万吨）

指标	2021 年	2020 年
氮氧化物排放	25,332	32,339
颗粒物排放	12,825	9,736
硫化物排放	7,047	11,268

数据来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

对于水资源管理信息的披露，报告中主要是水资源风险和消耗管理。宝钢一直关注各基地新水的可用性和质量，持续评估各自的水资源管理责任，积极探索水资源的最佳利用，确保用水安全和稳定；水资源消耗方面，宝钢将废水零排放与工艺节水结合，利用各工艺源头进行节水减排和梯级利用，加大力度实施工业废水和生活污水截污，实施雨污分流和初期雨水收集处理回用，持续降低新水消耗量。具体披露数据如表 3-5 所示。

表 3-5 宝钢水资源管理相关指标

指标	单位	2020	2021
年度新鲜水用水量	百万立方米	150	125
吨钢耗新水量	立方米/吨钢	2.9	2.62
吨钢耗新水量下降率	%	6.0%	9.7%
COD	吨	711	794.91
氨氧	吨	47	66.707
废水排放	百万立方米	46	50

数据来源：宝钢 2021 年 ESG 报告

（二）社会披露

宝钢对于社会披露方面，在“人力资源”、“携手合作”和“社区发展”三个模块进行披露，主要涵盖员工福利、社会责任两部分内容，其中报告针对国家特色在 ESG 报告中增加“精准扶贫”模块，报告详细地披露了宝钢认真履行其社会责任，主要聚焦于“精准扶贫”和“精准脱贫”基本方针，助力扶贫县攻坚克难，决战决胜脱贫摘帽的过程。如携手钢铁生态圈伙伴，助力云南脱贫大业，开展劳模直播带货，打造扶贫新模式，一厂对一校，推进“手牵手”公益助学等公益项目，体现了公司在助力精准扶贫方面做出的努力。

在“人力资源”部分，宝钢对公司员工人数、地区分布、性别比例、教育背景、年龄结构等方面进行了说明。报告中还披露了过去五年公司员工的受伤频率和严重程度，反映公司对员工安全保护和关怀。另外，宝钢在报告中披露了其对于员工薪酬激励政策、福利保险制度、落实的员工保障制度和帮扶活动、对少数民族员工和特殊群体的关爱政策等内容。宝钢积极开展员工成长培训体系和计划等，体现其对员工能力建设和发展的持续推动。

宝钢持续关注自身在社区可持续发展、员工志愿活动、环保意识宣贯等方面的表现，每年公司都会设立专门预算，用于资助当地社区的教育、居住环境改善、基础设施建设和居民慰问等。通过开展关爱下一代、爱心捐赠以及绿色守护等形式多样的公益活动，积极承担企业公民的责任，多方面回馈社会。报告在“美好社区”部分通过阐述厂部联合走进社区，拉近宝钢与邻里社区距离活动、保护长江岸线，靓化码头环境等活动，宝钢积极探索社会企业共建新模式，策划多种形式的社会企业活动，通过交流促进社会企业之间的互信。

（三）企业治理披露

对于企业治理，宝钢在报告中主要通过“企业治理”模块进行披露。其中“企业治理”主要披露了其在 ESG 管理、公司廉洁建设、风险管控方面的行动。由公司董事会已成立战略、风险和 ESG 委员会、审计和内部控制与合规管理委员会、薪酬和评估委员会以及提名委员会，全面负责公司治理相关的业务。如图 3-1 所示，战略、风险和 ESG 委员会负责对公司的可持续发展以及 ESG 等相关事项进行研究分析和评估，并提出可持续发展战略目标，协助董事会管理公司 ESG 相关议题。对于公司党风廉政建设和反腐败工作，宝钢专门成立了专项监

监督检查工作组，定期跟踪过程，全面落实公司反腐倡廉行动。在安全生产、产品质量、环境保护等方面，宝钢建立健全重大风险监控报告机制，强化社会责任意识，制定了《重点风险管理办法》，定期开展公司风险评估。此外，公司还将ESG风险如气候变化、环保合规、劳工管理等议题纳入现有风险管控体系中，以强化对公司ESG风险的管理。由董事会监督并审议公司可持续发展相关的战略实施及目标进度，战略及风险管理及ESG委员会则对公司可持续发展战略和重大投资决策、风险管理体系的建立健全进行研究并提出建议，协助董事会评估公司ESG工作情况以及面临的风险和机遇，并对公司ESG相关工作进度进行监督和检查。

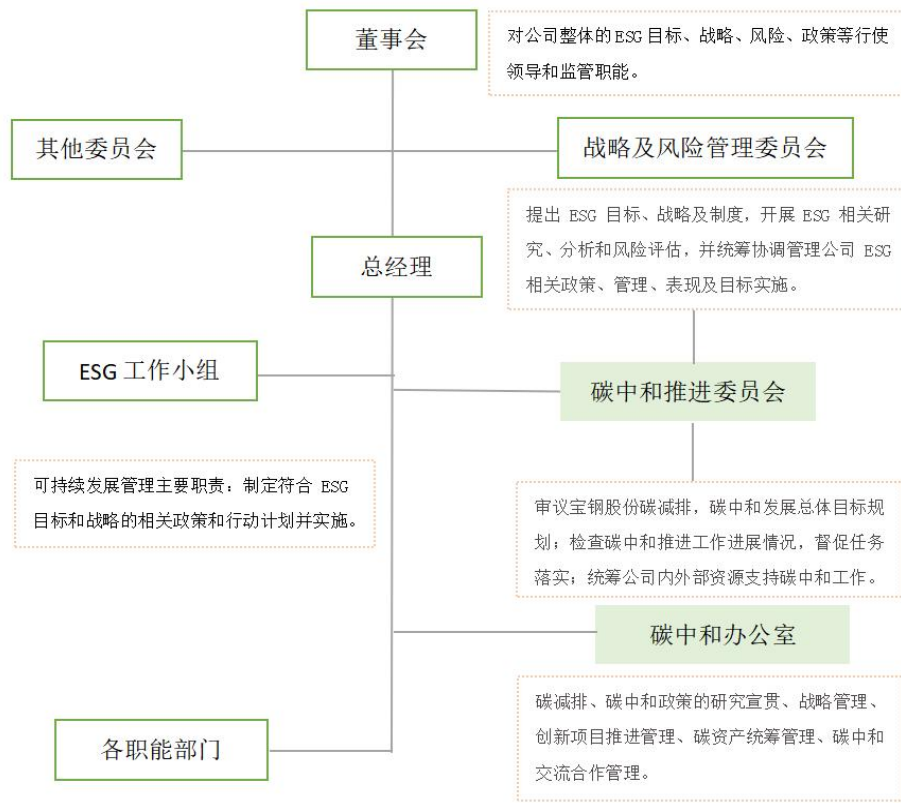


图 3-1 宝钢可持续发展治理结构

3.3 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状

宝钢一直积极响应国家环保政策，碳排放信息公开披露意识不断增强，信息披露模式多样化。尤其是在我国双碳战略目标提出后，宝钢在原本的披露基础上，大幅增加公司官方网站中的碳信息披露内容，及时向外界展示公司低碳行动和成

就。本部分从披露形式和内容两方面介绍宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状。

3.3.1 ESG 报告中碳排放信息的披露模式

目前，公司碳排放信息主要是通过 ESG 报告对外披露，宝钢自 2003 年起以过社会责任报告为载体披露碳排放信息，为了更全面地展示公司在环境之外的其他方面履行社会责任的情况，05 年开始公司采用 ESG 报告进行披露，并调整了碳排放信息披露部分。“双碳目标”提出后，宝钢考虑到碳排放信息披露是为应对当前气候变化对企业日常经营活动的影响，专门在 ESG 报告中增设“气候应对变化”模块，最大限度地与国际气候相关信息披露趋同。具体如表 3-6 所示。

表 3-6 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露模式变化

披露阶段	主要碳排放信息披露板块
2003-2009 年	环境保护
2010-2014 年	绿色营销、绿色物流
2015-2019 年	绿色钢铁、环境生态
2020-2021 年	气候变化、应对气候变化

资料来源：宝钢 2003-2021 年 ESG 报告

3.3.2 基于 GIR-TCFD 报告标准的碳排放信息披露

考虑到碳排放信息披露主要为应对当前气候变化对企业日常经营活动的影响，宝钢以 TCFD 框架为模型，对报告中的碳排放信息进行修改和完善。因此，本文以 TCFD 披露框架为主，梳理宝钢在 ESG 报告及气候行动报告中的碳排放有关内容，对其碳排放的披露信息从治理举措、战略规划、风险管理、目标指标四个方面进行分析。

（一）低碳治理举措

宝钢为应对碳减排带来的风险和机遇，从可持续发展的战略角度看待碳减排治理，构建了一个由董事会，战略、风险及碳中和推进委员会以及碳中和办公室

组成的垂直三级的碳管理体系。宝钢在董事会及战略风险及 ESG 委员会下设置碳中和委员会，专门负责应对公司在碳减排相关的风险与机遇，审议确定碳减排重点建设投资和研发项目等工作，对全公司范围内的碳减排行动进行审查和指导。为了进一步实现碳减排目标，宝钢在碳中和推进委员会下设碳中和办公室，负责碳中和目标推进过程中的具体工作。一方面，碳中和办公室作为公司碳减排信息的传递人，负责研究国家碳减排、碳交易相关政策，在公司内部解读和宣传碳减排政策和要求，识别政策带来的风险和机遇，分析评估这些内容对公司碳减排行动的影响，使其与管理层所采取的管理手段保持一致。另一方面碳中和办公室作为公司碳中和工作推进的主要执行人，牵头制订公司碳减排发展规划和重大项目及具体实施计划并交由委员会审议确定，通过公司上下级层层递进式评估研究，确保公司碳减排总体发展方向一致，降低碳减排行动对公司经营的不利影响，增强宝钢在应对碳减排风险和机遇中的适应能力和整体韧性。

（二）低碳战略规划

宝钢严格按照 TCFD 框架要求，首先描述其应对碳减排和实现碳中和目标的战略，然后基于严格的情景分析评估碳减排风险和机遇及其对宝钢业务、战略和财务规划的影响。依照 TCFD 框架的要求，宝钢碳中和办公室基于世界各国宣布气候承诺全部按时实现的场景以及到 2050 年实现二氧化碳当量（CO₂e）净零排放两种场景系统地识别评估了识别碳减排过程中的风险和机遇类型，并将碳减排过程中的风险划分为转型风险和实体风险，进一步披露了相应的缓解措施，同时还有碳减排带来的机遇，如表 3-7 所示。

表 3-7 宝钢识别的转型风险和机遇

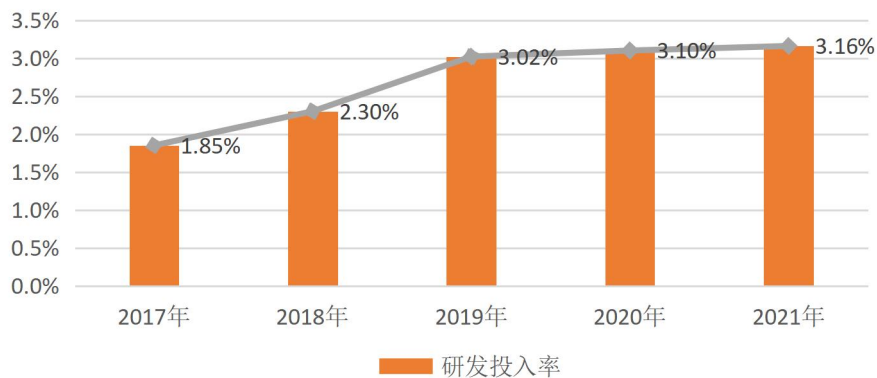
转型风险		
风险类别	风险参数	财务与战略影响
政策和法律风险	碳定价	未碳履约成本（合规成本、诉讼罚款等）会持续增加；公司实施了多项减碳措施，相应的投资及运营成本增加；政策变化导致现有资产提前报废；因罚款和判决导致成本增加或产品、服务需求降低。
	碳关税	
	能源结构	
低碳技术风险	技术改进和创新	研发支出增加； 现有资产提前报废； 消费者对产品和服务的需求改变。
市场风险	低碳钢铁产品市场需求量增加	投入成本（能源、水等）和产出需求（废弃物处理等）导致成本上升；收入结构及来源发生变化；消费者偏好改变导致企业产品和服务需求量下降。
	原材料成本上涨	

续表 3-7 宝钢识别的转型风险和机遇

声誉风险	利益相关方对低碳举措的关切	融资受限；产品、服务的需求量下降或者供应链中断导致收入减少；员工及管理人員的忠诚度降低导致企业价值受损。
物理风险	急性物理风险	现有资产提前报废、毁损；生产中断或产能下降导致收入减少；
	慢性物理风险	用水成本、能源成本增加或是处于高气候风险地区，使资产保险费用增加，导致成本上升。
转型机遇		
资源效率	能源效益	提高产能，增加收入；通过提升资产使用效率降低成本。
能源来源	低排放能源来源	规避化石能源价格上升的风险；通过减碳降耗降低运营成本；降低企业对碳交易价格的敏感度；为企业赢得良好的声誉。
产品和服务	绿色产品需求	通过提供低碳排放产品和服务改善竞争地位、增加收入；通过提供应对气候变化的解决方案增加收入

资料来源：根据宝钢 ESG 报告和气候行动报告整理所得

作为高排放高能耗产业，低碳转型核心动力是技术创新，宝钢在 2020 年国家双碳目标提出之后，就坚决依靠技术创新驱动公司低碳转型发展，通过技术层面转型摆脱传统钢铁行业对化石燃料的依赖，并以此占据低碳技术在行业中的引领地位。作为钢铁行业先进企业的代表，宝钢早在 2015 年就开始研发低碳冶金技术，并与国内知名大学共同合作在国外设立研发中心，持续关注国内外先进技术的研发。如图 3-2 所示，宝钢五年来不断提高自身研发投入率，根据 2021 宝钢 ESG 报告显示，公司当年科研效益直接增加 28.17 亿元，研发产出带来的绿色经济效益也在不断提高。

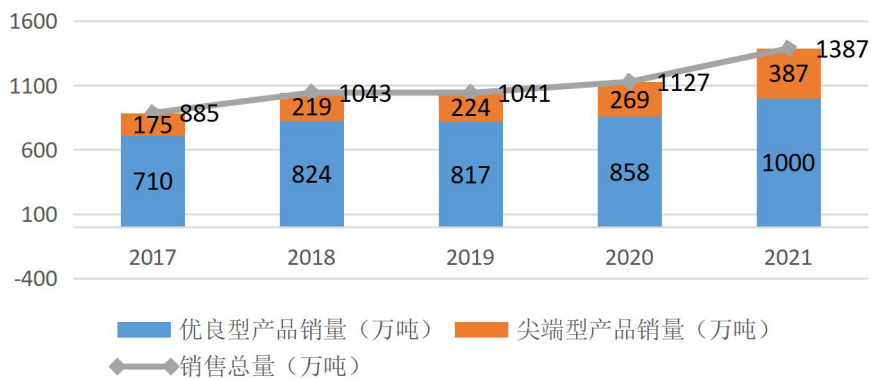


资料来源：宝钢 2017-2021 年 ESG 报告

图 3-2 研发投入率变动图

宝钢坚持通过自身绿色制造的技术优势和突破性的低碳排放生产流程，生产

低排放的钢铁产品，并积极响应低碳转型的社会需求，面对能源行业、汽车行业、电机行业蓬勃发展，积极研发高强度、高效能、耐腐蚀、长寿命的钢铁产品，为客户的低碳转型带来更具竞争力的钢铁产品。宝钢采用环境性能指数对钢铁产品在生产过程中的环境绩效进行评价，并将公司的绿色产品分为基础优良型和尖端型三个不同等级。如表 3-3 所示，双碳目标提出后，市场对于低碳钢铁产品的需求明显增强，宝钢绿色产品总销量大幅上涨，尤其是以前沿产品为代表销量涨幅明显。按照这一发展趋势，宝钢的绿色产品市场前景广阔，环境绩效较好的尖端产品将成为公司占领市场的核心产品。同时宝钢对应公司整体碳减排目标，充分发挥其在价值链中独特的影响力，提出了“绿色供应链”愿景，定期回顾供应商的碳排放表现，构建原料采购供应链碳管理体系，力争实现原燃料供应链碳排放数据的自动生成和常态管理，确保供应链低碳目标保持科学性和可实现性。



资料来源：宝钢 2020 年 ESG 报告

图 3-3 宝钢绿色产品销量

在碳资产管理方面，宝钢是钢铁行业中最早加入碳市场交易的企业，早在 2014 年就制定了碳资产管理方法和流程，以加强对碳排放数据的管理。目前，宝钢已拥有完善的碳资产管理体系，根据各地政府完成年度碳排放报告和核查排放监测计划的要求，策划碳资产管理方案，通过对 CCER 购买、协议转让、挂牌交易、拍卖等方式的财务核算流程进行优化完善，实现了节能减排带来的经济效益，如表 3-8 所示。

表 3-8 宝钢碳资产管理情况披露

年份	碳资产管理情况披露
2015 年	挂牌出售约 12 万吨的碳排放权，获得碳收益 183.9 万余元。
2016 年	开展子公司碳资产管理模式研究项目，统一建立公司碳资产管理模式；报告期内存在 107 万吨碳排放额度缺口。
2017 年	修改完善各试点的碳资产管理模式，完善公司内部碳资产管理体系；报告期内花费 2656 万元购买碳排放配额。
2018 年	以邀请比价方式购买 CCER 并在二级市场出售部分配额，实现碳收益 340 万元。
2019 年	以购买不锈钢公司全部剩余碳配额、邀请比价方式足额购买 CCER 并在二级市场出售部分配额完成履约，碳收益与交易成本相抵。
2020 年	公司基地均参与到各所在地的试点碳市场，建立稳健的碳资产管理体系制度；以市场拍卖、二级市场交易和线上邀请比价方式足额购买碳配额和 CCER，顺利完成当年碳排放履约。
2021 年	启动建设公司碳资产管理与产品碳足迹信息系统项目，统一搭建公司碳资产管理及交易数据平台；优化碳交易财务核算流程降低履约成本。

资料来源：宝钢 2015-2021 年 ESG 报告

（三）低碳风险管理

宝钢对气候变化中有关碳排放的风险和机遇开展深入分析、识别和评估，并通过前瞻性的风险管理和常态化监测增强自身的风险抵御能力，从而降低气候变化可能导致的财务风险。

由碳中和办公室主导公司碳减排管理，主要负责全面识别碳排放风险和机遇，通过广泛征求各业务部门（特别是营销中心、设备产品、制造管理部门和采购部门）的意见，对气候风险的识别和评估结果交叉验证。各业务部门结合业务特点和专业知识，就与碳减排相关的特定领域，如新能源、新材料和废物、水资源等提供建议，使碳减排风险管理更符合宝钢的业务特点。针对碳中和办公室识别评估出来的风险，宝钢设立了项目为单位，根据重点风险涉及的业务领域，组成跨部门项目团队研究、建立风险管理策略和风险应对方案的推进机制。同时公司设立运营改善部负责推进、跟踪各项目单位开展重点风险项目工作，围绕相关业务运行情况开展风险评估和分析，形成风险监控报告，定期向委员会和董事会汇报。

宝钢目前已建立全面覆盖价值链的风险管理系统，由风险管理系统对碳中和办公室识别和评估的碳减排风险依据价值链特征进行再识别、再评估。宝钢在上游端建立供应商产品环境绩效数据库，动态跟踪相关行业的环保要求，对供应链涉及的气候变化影响开展评估分析，全面推进供应端碳足迹评估，并对供应商进

行碳分级管理；在运营端能源环保管理部门每月跟踪碳排放相关指标和减碳项目进展，确保成本风险可控；安全保卫部门及时跟踪极端气候的天气预报，制定相应的应急预案等；客户端则主要是营销部门收集客户供应链的低碳要求，经碳中和办公室分析用户的减碳要求后，结合公司自身的减碳规划时间节点，与客户共同协商和实施减碳方案。通过价值链全覆盖的风险管理系统，宝钢形成了支持向多基地风险管理业务的快速覆盖架构，并且利用数据中心帮助其及时应对突发事件，迅速恢复产品生产和客户服务，实现公司层面风险管理业务线上全流程运行提升了风险业务管理效率。

（四）低碳目标及指标

为了便于投资者和其他利益相关者了解企业碳排放的总体目标和进展情况，宝钢披露了自 2020-2035 年间拟实现的碳排放目标，并且以运营控制权为组织范围边界，全面开展碳核查披露宝钢及其基地范围 1 和范围 2 的温室气体排放量和范围 3 中公司运输、使用的产品和服务、投资公司产生的其他间接温室气体排放量数据，并提供与过去三年相比的温室气体排放趋势分析。在最新 ESG 报告中，宝钢对 19 年以来的温室气体排放数据参照 ISO14064 标准进行了修正，使得披露信息更加明确清晰。可以看出范围 2 的温室气体排放呈现下降的趋势，其余范围气体排在 2021 年度甚至出现上升趋势，依据报告内容这是由于钢铁产量大幅增长以及居家办公而引起的碳排放量增长。具体内容如图 3-9、3-10 所示。

表 3-9 宝钢碳排放战略及目标

碳排放战略	碳排放目标
2030 年实现碳达峰；2050 年实现碳中和。	<ul style="list-style-type: none"> • 2020-2025 年实现减碳 8%，通过能效提升减碳 3%，绿色能源采购减碳 2%，低碳冶金技术减碳 2%。 • 2025-2030 年实现减碳 15%，通过能效提升减碳 1%，绿色能源采购减碳 2%，低碳冶金技术减碳 4%。 • 2030-2035 年主要依托低碳冶金技术减碳 8%，利用绿色能采购源减碳 5%，极致能效减碳 2%，在此基础上采取减碳措施力争实现减碳 30%。 • 2035-2050 年，实现碳中和。

资料来源：宝钢 2021 年 ESG 报告

表 3-10 宝钢温室气体核算范围及排放量

单位：吨二氧化碳当量

	2019 年	2020 年	2021 年
范围 1	-	8591.7	8698.0
范围 2	-	402.0	382.4
四基地温室气体排放量			
范围 1	8862.9	8533.1	8645.6
范围 2	399.2	327.5	308.6
类别 1-购买产品服务的运输	-	336.07	380
类别 2-员工通勤	-	2.73	2.73
类别 3-商务旅行	-	1257.75	1108.76
类别 4-采购货物和服务的排放	-	0.74	0.91
类别 4-资本货物	-	2809.46	2979.20
类别 4-废物处置	-	23.74	22.33
类别 5-投资的公司	-	17.62	19.53

资料来源：宝钢 2021 年 ESG 报告

4 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量评价

本部分内容首先基于 GRI-TCFD 报告原则,并结合李雪婷等(2017)的碳信息质量评价体系,对碳排放信息披露质量评价体系进行设计;其次纵向对比分析双碳目标提出后宝钢碳信息披露内容和质量变化做出评价,最后,选取国内钢铁行业中 ESG 评级具有代表性的钢铁公司,横向对比分析宝钢碳排放信息披露质量情况并做出评价。

4.1 基于 GRI-TCFD 报告原则的信息披露质量评价体系设计

本文选取李雪婷等(2017)设计的碳信息披露质量评价体系,采用内容分析法对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露进行质量评价。选取该体系的主要原因在于该评价体系评价维度较为全面,包含了企业面临的整体气候变化、环境、企业的碳管理行动等,更为切合本文案例。而不足之处在于,该评价体系指标对应对气候变化的风险机遇内容涉及较少,本文结合 GRI 和 TCFD 原则对其进行补充。在以 GRI 报告标准为原则的前提下,参考刘捷先(2020)、李慧婷等的研究参考陈华等(2013)的研究,结合宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状,从“相关性”、“可靠性”、“平衡性”、“可比性”原则出发,对其评价体系的指标做出相应调整和完善,增加“风险和机遇”内容,以增强质量评价结果的说服力。

4.1.1 “相关性”层面指标设计

依据 TCFD 报告原则,“相关性”要求企业提供有关气候变化风险和机遇对其市场投资战略、财务状况和未来现金流有潜在影响的信息。即企业是否提供碳排放相关的风险与机遇对其市场、业务、投资策略、财务报表和未来现金流量潜在影响的信息。主要表现为碳排放的风险与机遇的信息披露,如企业在低碳转型过程中碳排放管理的资金投入是否对企业经营带来影响,或是同行企业低碳产品对自身市场需求的冲击等。

本文“相关性”指标依据 TCFD 框架内容的要求,在评价体系中对应增加“风险与机遇”的内容。具体指标的设计借鉴赵选民等(2015)、吴勋等(2015)、李雪婷等(2017)和刘捷先等(2020)关系碳信息披露质量评价指标的研究,将

评价指标设计为：低碳发展战略目标及战略规划、低碳管理机构设置与制度建设、管理层行动、低碳转型风险或机遇、国家低碳政策、碳排放交易情况、低碳相关员工培训、节能减排情况、废气污染物情况、碳排放管理资金投入情况、低碳风险应对、低碳风险追踪检测、低碳项目建设运行、低碳科研技术投入与成果、低碳产品、产业链碳减排贡献、政府低碳专项资金补助或税收优惠、碳绩效。

4.1.2 “可靠性” 层面指标设计

依据 GIR-TCFD 报告原则，“可靠性”要求企业应当准确且中立地披露信息，对其提供的信息尽量基于客观数据，对其真实性进行保证，向报告使用者提供客观公正的信息。即企业碳排放信息披露应该能够真实反映企业与碳排放行为有关的情况。主要表现为碳排信息披露的真实与可核实性，如企业碳排放量是否经过第三方鉴证、有无报告信息真实性承诺、确保温室气体排放报告符合《温室气体核算规程》等。本文的“可靠性”指标借鉴李慧云等（2016）的做法，从披露质量控制角度出发，将评价指标设计为：第三方鉴证。

4.1.3 “平衡性” 层面指标设计

依据 GIR-TCFD 报告原则，“平衡性”要求企业应无偏见地披露信息，不省略负面影响的相关信息，不过分强调正面消息或影响公允地表述企业的负面和正面影响，以便使用者对所披露的信息有正确理解。即企业对于碳排放信息应当定性定量的均衡披露，并且同时披露企业在碳排放方面的积极表现和消极表现。如企业是否仅披露企业在低碳减排方面公司取得的社会荣誉称号，而只字不提企业因碳排放管理方面受到的处罚等。鉴于此，本文的“平衡性”指标借鉴刘捷先等（2020）的做法，将评价指标设计为碳排放负面事件和碳排放社会荣誉。

4.1.4 “可比性” 层面指标设计

依据 GIR-TCFD 报告原则，“可比性”要求企业的信息披露和报告方式应保持一致，以便分析企业的长期影响。主要表现为报告同时呈现当前披露项与历史数据的重述，包括当前报告期和至少前两个报告期的信息；在数据的测量和计算

方法以及解释所用方法保持一致；使用公认的国际度量单位以及标准转换系数和协议来编制和报告信息，以便报告使用者在先前报告的信息发生变化时进行比较。即企业应当同时披露近三年碳排放有关数据，对于碳排放量的核算标准和方法应保持一致，或及时根据当前披露信息进行调整，以保证碳排放信息可比。如企业是否披露近三年碳排放量，碳排放量的核算边界和方法是否保持一致，对于披露信息的变动是否有及时调整或是说明等。本文借鉴李慧云等（2016）的做法，选取和碳排放核算有关的定量披露的信息，将评价指标设计为碳排放量（能源消耗量）、污染物排放达标情况、碳汇计量和碳配额、碳排放核算。

综上，本文以 GRI 和 TCFD 报告原则为基础，借鉴李雪婷等（2017）碳信息披露评价体系的做法，结合宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露现状，依照 TCFD 框架中的关键要素，从低碳战略、低碳管理、外部沟通、外部激励和低碳科研五个方面设计评价体系指标，并以此为基础构建碳排放信息质量评价体系。具体内容如图表 4-1 所示。

表 4-1 基于 GRI-TCFD 报告原则的质量评价体系

一级指标	二级指标	指标含义
低碳战略	低碳发展目标及战略规划	是否披露公司实现碳中和目标和明确的碳减排战略规划。
	低碳管理机构与制度建设	公司内是否设有与低碳环保等有关的机构以及是否制定公司内部实行的低碳减排的制度与标准。
	管理层行动	是否披露企业管理层对践行低碳战略的实际行动。
	低碳转型风险或机遇	是否披露低碳转型过程中公司经营风险和机遇的识别。
	国家低碳政策	公司对于国家相关低碳政策的实施情况。
	碳排放交易情况	是否披露公司在碳市场交易的情况。
	低碳管理	节能减排情况
废气污染物情况		废气污染物排放是否符合国家排放标准。
碳排放管理		公司专门用于温室气体减排，如：废气处理和循环利用支出，排污费等资金投入情况。
资金投入情况		是否对已识别的风险进行评估并披露其对公司经营的影响程度和应对措施以及碳交易相关风险应对措施。
低碳风险应对		是否披露公司已将低碳风险纳入整体风险管理系统，并对已识别出的风险采取常态化追踪检测并有应对措施。
低碳风险追踪检测		是否披露公司已将低碳风险纳入整体风险管理系统，并对已识别出的风险采取常态化追踪检测并有应对措施。
碳排放核算		报告期内碳排放披露边界是否包含范围一至三及核算方法。
碳排放量	报告期内披露企业温室气体的排放量直接数据。	

续表 4-1 基于 GRI-TCFD 报告原则的质量评价体系

	碳汇计量和碳配额	是否披露报告期内的碳汇计量和碳配额。
	第三方鉴证	报告期内披露的碳排放量核算是否已经过第三方鉴证。
	碳绩效	报告期内因实施低碳管理而给企业带来的经济绩效和社会绩效等。
	外部性	对周围环境治理和外界公众进行的碳减排教育等活动。
外部沟通	产业链碳减排贡献	报告期内是否披露公司对于上下游产业链条减排中的所做的贡献。
	政府低碳专项资金补助或税收优惠	政府因企业实施节能减排而给予的专项资金的补助，以及企业因节能减排而获得的政府减免税额和税率。
外部激励	碳排放负面事件	报告期内公司是否披露碳排放负面事件或向政府缴纳的的罚金等。
	碳排放社会荣誉	企业因低碳减排而获得的荣誉称号、资金等各项奖励等。
低碳科研	低碳项目建设运行	主要指企业自身建立的低碳节能项目。
	低碳技术投入成果	报告期内否披露碳减排技术研发的资金投入和技术成果。
	低碳产品	报告期内是否披露生产低碳节能产品，产品是否利于低碳节能。

4.2 基于 GRI-TCFD 报告原则的信息披露质量评价体系应用

本部分采用上述质量评价体系，首先根据宝钢近两年披露的 ESG 报告内容，参考 2022 年气候行动报告中碳排放信息，对其信息披露质量做出横向对比分析；其次选取行业内 ESG 评分前列的企业与宝钢 ESG 报告中碳排放信息进行纵向对比分析，综合评价其碳排放信息披露质量。

4.2.1 碳排放信息披露质量纵向对比

本部分以宝钢 2020-2021 年披露的 ESG 报告内容为主，并参考 2022 年气候行动报告中碳排放信息，对其信息披露质量做出质量评价和对比分析，探究宝钢在双碳目标提出后，其碳排放信息披露内容和质量变化。

（一）低碳战略

关于低碳发展战略披露，宝钢主要以定性文字描述为主。相对 2020 年而言，2021 年是宝钢低碳发展的起始年，宝钢更加重视碳排放信息的披露，尤其是在低碳发展战略披露的相关性方面有明显完善，但仍有不足。2021 年宝钢对已有目标和规划进一步细化，编制了公司未来 5 年的绿色低碳规划，并在原有治理架构下专门增设了碳中和推进委员会和碳中和办公室，首次披露气候变化目标完成情况会与管理层薪酬绩效挂钩的管理制度。在识别低碳转型风险和机遇方面，宝

钢首次明确提出当前低碳转型的四项风险和三项机遇，并披露了其对公司经营的影响。低碳发展战略披露的不足之处在于，宝钢一直未披露各层领导在低碳战略中所扮演的角色和具体职责，仅披露设立的有关组织和制度，而没有对公司管理层在低碳战略中的执行情况进行披露说明。在碳交易和低碳研发披露方面，一直都采取描述性披露，缺乏对碳交易数据和研发投入金额当面的定量披露，影响使用者对其低碳表现的评价和预测。具体对比信息如表 4-2 所示。

表 4-2 2020-2021 年宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露情况

一级指标	二级指标	2020 年	2021 年
低碳战略	低碳发展目标及战略规划	提出碳达峰和碳中和目标及阶段性低碳战略规划。	编制未来 5 年绿色低碳规划。
	碳排放管理机构设置与制度建设	设立 ESG 委员会，新增“ESG 管理”板块，明确各组织责任。	新增碳中和推进委员会与碳中和办公室，将气候变化目标完成情况与管理层薪酬绩效挂钩。
	管理层实际行动	未披露	未披露
	低碳转型	将气候变化的风险纳入公司 ESG 管理体系；抓住碳机遇，提升产品绿色属性、挖掘潜在客户。	系统识别出碳定价机制、低碳排放技术转型、消费者低碳消费理念的转变、极端天气频率增加四项固有风险以及资源效率、产品和服务、能源来源三项发展机遇。
	风险机遇识别	积极响应国家碳减排政策制定碳排放目标；公司四大基地参与当地的试点碳市场进行碳交易。	积极响应国家碳减排政策完善碳管理体系；公司四大基地参与当地的试点碳市场进行碳交易。
	国家低碳政策	通过市场竞价、二级市场交易、在线邀请价格比对等方式，全额购买碳配额和 CCER，及时完成合同履行。	依据实际减排的碳配额缺口，通过 CCER 购买、协议转让等方式，及时履约并优化碳交易财务核算流程降低履约成本。
	参与碳交易情况		

资料来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

（二）低碳管理

一直以来宝钢都在积极响应国家低碳政策，重视碳减排管理。2020-2021 年排放均无超标，并且全年吨钢综合能耗和吨钢废气污染物相较年报告期内目标有所下降。在国内双碳目标提出后，宝钢就开始建设和运行有关低碳项目，帮助公司在节能减排方面取得了不错的成绩。相较于 2020 年碳排放信息的披露，宝钢在碳排放信息披露的相关性和可靠性方面都有所提升和改进，但仍存在很大的进步空间。2021 年里宝钢认识到了员工对于公司低碳实践的重要性，举办了“碳

管理集中研修”、“碳排放标准解读和实践培训”等系列专题培训，提升员工对“双碳”战略和工作的认识。与 2020 年“只识别不应对”不同的是，宝钢增加“碳资产管理”、“能源管理”、“低碳冶金”三个板块对上述低碳风险提出了应对措施，但未披露其是否对现有的低碳风险进行定期监测和评估的情况，也未说明措施实施的效果如何。对于碳排放量的披露，宝钢在 2020 年报告中未完整披露企业温室气体排放范围数据，并且是 2019 年度的数据，原因是 2020 年碳排放未经第三方审计，这在一定程度上会影响报告可靠性和真实性。另外，宝钢一直未披露碳汇和碳配额以及碳绩效有关的内容，仅是在报告内容中有提及，但不明晰，并且从未有定量数据的披露，说明宝钢在低碳战略管理的披露中还是有很大地方需要改进。低碳管理具体对比信息如 4-3 所示。

表 4-3 2020-2021 年宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露情况

一级指标	二级指标	2020 年	2021 年
低碳管理	低碳相关员工培训	未披露	公司内部各单位共参加了八个碳主题相关培训，低碳环保培训 100%覆盖全体公司员工。
	节能减排情况	光伏发电项目年约减排 6.5 万吨；宝金刚垃圾焚烧项目，减少排放 56 万吨。	东山基地光伏发电工程项目年约减排 4.69 万吨；建立公司最佳节能低碳技术库并在各生产基地应用。
	废气污染物排放达标情况	各废气污染物排放达标。	各废气污染物排放达标。
	碳排放管理资金投入情况	未披露	未披露
	低碳风险应对措施	未披露	在“碳资产管理”、“能源管理”、“低碳冶金”板块提出应对措施。
	低碳风险监测措施	未披露	未披露
	碳排放核算和方法	按《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；未披露范围三碳排放。	按《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；并对 2019 年碳排放量依据 ISO 14064 标准进行修正。
	碳排放量	披露 2019 年四基地温室气体吨钢排放量情况及近三年温室气体排放强度变化趋势。	披露 2020 年四基地温室气体吨钢排放量情况及近三年温室气体排放强度变化趋势，增加范围三碳排放量。
	碳汇计量和碳配额	未披露	未披露
	第三方鉴证	未披露	经 SGS 依据 ISO 14064-3:2019 进行核查，发表声明披露信息满足标准。

资料来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

（三）外部沟通

相较于 2020 年，宝钢在这一部分的变化最为明显的就是对于产业链碳排放贡献方面的披露。2021 年里，宝钢对公司供应商实施碳分级管理，并建立低碳产品优选机制，引导供应商进行低碳管理和发展，增加在低碳技术、工艺、设备和材料方面的投入，努力为客户提供优质绿色低碳产品，积极构建绿色产业链。除此之外，还有一点在于政府节能补助和税收优惠一直以来都是激励企业积极节能减排的有力措施，而宝钢从未披露这方面的内容。虽然当前披露制度和框架里，对这一内容的披露没有强制性要求，包括在上述内容中，关于低碳研发投入、碳交易金额的披露，宝钢也都只是采取定性描述，没有实质性的定量披露，这在某种程度上从侧面反映出宝钢在低碳战略下对碳绩效货币指标的披露还不够重视。

（四）外部激励

在国家“双碳”目标提出后，宝钢一直在积极履行低碳减排的社会责任，2021 年宝钢更是荣获低碳减排特别奖，而在这过程宝钢一直未披露如企业因违反环境法律法规而被处以的重大罚款数量和金额等负面事项。ESG 报告目的是披露与企业可持续发展相关的真实、全面的信息，这既包括企业碳减排的荣誉和业绩，也包括企业在低碳减排方面的违规风险等负面信息和当前宝钢在碳减排方面仍需继续改进的地方。而宝钢在 ESG 报告中仅披露正面事件，这样的做法会使报告使用者无法对企业的碳排放风险进行合理评估，而且会对宝钢整体经营情况和可持续发展能力产生消极影响。外部沟通与激励部分具体对比信息如 4-4 所示。

表 4-4 2020-2021 年宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露情况

一级指标	二级指标	2020 年	2021 年
外部沟通	碳绩效	未披露	未披露
	外部性	未披露	未披露
	供应链碳减排贡献	宝钢共有 1,590 家供应商通过 ISO 14001 环境管理体系认证。	对供应商进行碳分级管理和碳排放数据调查；核算重点大宗产品排放。
	政府低碳专项资金补助或税收优惠	未披露	未披露
外部激励	碳排放负面事件	未披露	未披露
	低碳减排社会荣誉	2020《财经》杂志“可持续发展效益奖”；第 14 届《证券时报》中国上市公司社会责任奖。	新浪财经中国碳公司评选“中国碳公司行业先锋”；央企 ESG·先锋 50 榜“四星半级领先水平”。

资料来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

（五）低碳科研

技术研发钢铁企业低碳转型的基础，也是其实现碳中和目标的重要保障。宝钢始终以低碳发展和技术改造为重点，高度重视低碳产品和技术的研究，集绿色、质量、智慧于一体，积极投资建设低碳节能项目，大力实施科技战略，倡导技术创新。该公司在低碳科学研究方面的表现值得称赞。在低碳战略下，公司低碳项目建设的披露变化主要体现在公司一直坚持发展低碳冶金技术，探索碳中和技术在钢铁行业的应用，制定了碳中和冶金的主要技术路线，包括富氢碳循环高炉、氢基竖炉等技术等。可以看出，宝钢已认识到低碳技术研究对公司未来发展的重要性，而不足之处在于宝钢未对公司低碳研发的投入进行具体的数据披露，而是将其包含在整体环境技术研发投入中进行披露，不够明确和清晰，影响报告披露质量。具体披露内容如表 4-5 所示。

表 4-5 2020-2021 年宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露情况

一级指标	二级指标	2020 年	2021 年
低碳科研	低碳项目建设运行	实施城市生活垃圾发电、煤气化产品品化项目；光伏发电自愿减排项目，年约减排 6.5 万吨。	东山基地分布式光伏发电项目成功并网发电；零碳示范工厂百万吨级氢基竖炉工程开工。
	低碳技术研发投入成果	探索碳捕捉、利用与封存技术，形成钢铁行业碳中和概念模型。	制定碳中和冶金的主要技术路线，包括富氢碳循环高炉、氢基竖炉等技术。
	低碳产品	披露了主要低碳产品种类、产品市场竞争力和销量涨幅。	披露了主要低碳产品、市场竞争力和销量涨幅。

资料来源：宝钢 2020-2021 年 ESG 报告

综上所述，通过对碳中和目标提出后宝钢碳排放信息披露内容进行纵向比较后发现，较 2020 年自身披露报告而言，宝钢 2021 年碳排放信息披露更加丰富全面，碳排放信息披露质量显著提升。具体表现如下：

一是宝钢股份将气候变化问题上升至公司可持续发展战略层面，在董事会成立风险及 ESG 委员会负责审定气候相关重大目标、投资计划和监督绩效目标达成情况，首次明确提出将气候变化目标完成情况与管理层薪酬绩效挂钩。同时，公司搭建了碳中和工作推进体系，在风险及委员会下设碳中和推进委员会与碳中和办公室，负责推动碳减排和低碳技术创新与合作、管理公司碳数据和资产等。

二是公司风险意识提高,公司首次明确披露包括碳排放在内的气候变化风险机遇以及应对措施。宝钢在2021年多次召开低碳培训活动培养员工低碳发展意识;积极与多机构合作对接,提升公司减碳工艺技术,制定了碳中和冶金的主要技术路线,建设零碳示范工厂;首次披露低碳供应链愿景,并对供应商进行碳分级管理。

三是完善温室气体排放披露,对2019年碳排放量依据ISO14064标准进行了修正。在碳排放的核算边界方面,宝钢采用范围一至三的国际范式进行披露,补充披露了20年范围三的碳排放量,并且首次聘请第三方鉴证对披露的碳排放量数据进行核查,使得披露信息更加可靠,具有说服力。

4.2.2 碳排放信息披露质量横向对比

对于钢铁行业而言,低碳减排信息在很早之前就纳入了公司报告披露要求中。在寻找同行业对比案例时发现很多公司仍以社会责任报告披露为主,有关碳排放的信息披露非常少,明显看出这些公司对碳排放信息披露的重视程度还不够,反映在公司ESG评级上则表现为ESG评分未达到均值水平。

本文根据商道纵横绿色金融近两年的ESG评级,选取钢铁行业评分排名前列且较为稳定的包钢股份、宝钢、中信特钢、华菱钢铁、太钢不锈5家公司进行对比分析,这5家公司ESG评级排名一直稳定在行业前列,相对宝钢在ESG评级中的表现具有一定的可比性。通过横向对比双碳目标提出后5家钢铁企业在2020年至2021年的ESG报告,对比分析行业5家企业的披露现状,并按上述标准对碳排放信息披露进行评分,综合评定宝钢碳排放信息的披露质量。评分标准从量化及有效性角度出发,具体评分计算细则如下:

披露内容满足评价体系中指标含义的,赋值1分;若仅是定性披露缺乏量化数据,赋值0.5分;若均未披露则赋值0分。对于指标权重的选取,借鉴李雪婷的做法,将五个一级指标分别设为0.3801, 0.2045, 0.1666, 0.2045, 0.0442,最大的特征根 $\lambda_{\max}=5.0536$,将其代入判断矩阵一致性指标 $C_i=(\lambda_{\max}-5)/(5-1)=0.0878<0.10$,说明判断矩阵具有较好的一致性。按照上述权重计算方法,得出5家公司碳排放信息披露质量评价得分,具体评价如表4-6、4-7所示,表4-8

为两年评价得分汇总。

表 4-6 2020 年钢铁行业 5 家公司碳排放信息披露评分表（单位：分）

一级指标	二级指标	中信特钢	包钢	宝钢	华菱钢铁	山西太钢	
低碳战略	低碳发展目标及战略规划	0	1	1	0	0	
	低碳管理机构设置与相关制度建设	1	0	0	0	0	
	管理层行动	0	0	0	0	0	
	低碳转型风险机遇	1	0	1	0	0	
	国家低碳政策	1	1	1	1	1	
	碳交易情况	0	0	1	1	1	
	低碳管理	低碳相关员工培训	1	0	0	1	1
		节能减排情况	1	1	1	1	1
废气污染物达标情况		1	1	1	1	1	
碳排放管理		1	1	0	1	0	
资金投入情况		1	0	0	0	0	
低碳风险应对		1	0	0	0	0	
低碳风险追踪检测		1	0	0	0	0	
碳排放核算和方法		0	0	0.5	0.5	0	
碳排放量		0	0	1	1	0	
碳汇计量和碳配额		0	0	0	0	0	
第三方鉴证		0	0	0	0	0	
碳绩效	1	0	0	1	0		
外部沟通	外部性	1	1	0	1	1	
	产业链碳减排贡献	1	0	1	1	1	
外部激励	政府低碳专项资金补助或税收优惠	0	0	0	0	0	
	碳排放负面事件	0	0	0	0	1	
	低碳减排社会荣誉	1	1	1	1	1	
低碳科研	低碳项目建设与运行	1	1	1	1	1	
	低碳技术研发投入及成果	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	低碳产品研发	0	1	1	1	0	
总分合计		3.176	1.853	2.718	2.358	1.802	

数据来源：根据各公司 2020 年 ESG 报告整理所得

表 4-7 2021 年钢铁行业 5 家公司碳排放信息披露评分表（单位：分）

一级指标	二级指标	中信特钢	包钢	宝钢	华菱钢铁	山西太钢
低碳战略	低碳发展目标及战略规划	1	1	1	1	0

低碳管理机构设置 与相关制度建设	1	1	1	1	0
---------------------	---	---	---	---	---

续表 4-7 2021 年钢铁行业 5 家公司碳排放信息披露评分表 (单位: 分)

	管理层行动	0	0	0	0	0
	低碳转型风险机遇	1	0	1	1	1
	国家低碳政策	1	1	1	1	1
	参与碳交易情况	0	1	1	0	0
低碳管理	低碳相关员工培训	1	0	1	1	1
	节能减排情况	1	1	1	1	1
	废气污染物达标情况	1	1	1	1	1
	碳排放管理					
	资金投入情况	0	1	0	1	0
	低碳风险应对	1	1	1	0	0
	低碳风险追踪检测	1	1	0	0	0
	碳排放核算和方法	0	0	1	0	0
	碳排放量	0	0	1	1	0
	碳汇计量和碳配额	0	0	0	0	0
	第三方鉴证	0	0	1	0	0
	碳绩效	1	0	0	1	0
外部沟通	外部性	1	1	0	1	1
	产业链碳减排贡献	1	0	1	1	1
外部激励	政府低碳专项资金 补助或税收优惠	0	0	0	0	0
	碳排放负面事件	0	1	0	0	1
	低碳减排社会荣誉	1	1	1	1	1
低碳科研	低碳项目建设与运行	1	1	1	1	1
	低碳技术研发投入及成果	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	低碳产品研发	1	1	1	1	1
总分合计		3.396	3.229	3.814	3.396	2.022

数据来源: 根据各公司 2021 年 ESG 报告整理所得

表 4-8 2020-2021 年钢铁行业 5 家公司碳排放信息披露评分统计表 (单位: 分)

	中信特钢	包钢	宝钢	华菱钢铁	山西太钢
2020	3.176	1.853	2.718	2.358	1.802
2021	3.396	3.229	3.814	3.396	2.022

数据来源: 根据 2020-2021 年钢铁行业上市公司碳排放信息披露质量评分整理所得

从上述得分情况可以看出, 在 20 年双碳目标提出后, 钢铁行业公司的碳排

放信息披露质量普遍上升。其中，宝钢在 2021 年关于碳排放信息质量披露的得分最高，这也与其在 ESG 评级关于环境范畴的排放评分中 91.2（A）分的评价相符合，并且全球环境信息报告平台（CDP）对宝钢 2021 年在气候变方面的评级为 B 等级。依据上述碳排放信息披露质量评价体系，本文从低碳战略、低碳管理、外部沟通与激励、低碳科研四个方面，对钢铁行业企业碳排放信息质量进行对比分析。

（一）低碳战略

本文认为作为重污染和高排放行业，钢铁企业首先应从低碳战略入手，建立低碳目标管理机构来指导公司的低碳工作，将低碳理念融入公司日常经营中。通过上述评分细节可以看出，在双碳目标提出后，五家公司均在积极响应国家低碳政策，制定低碳战略规划和碳管理机构，但是 5 家公司对于具体的低碳目标规划和管理层职责均未披露，这说明行业对于公司内部低碳治理的重视程度还不够。其次在低碳风险识别项目中，2020 年只有中信特钢和宝钢获得此评分，21 年宝钢针对气候变化风险提出对策，其余公司虽已预测了其未来转型的气候变化风险和机遇，但披露仍不够明确，有关信息内容不多，证明钢铁行业还需要增强对低碳风险和机遇的认识和重视。

（二）低碳管理

在公司 ESG 报告的碳排放信息披露中，低碳管理的内容当属关键披露部分。但从评分细节表看，2020-2021 年钢铁行业 5 家公司对于低碳管理内容的披露并不理想，主要体现在低碳管理有关的定量数据披露上。2020-2021 年内，仅有宝钢在内的两家公司披露了公司年碳排放量，其他几家公司社会责任报告和 ESG 报告尚未披露。其中，仅有宝钢在 21 年聘请了第三方鉴证机构对排放数据进行了核查。其余大多以文字叙述的定性方式进行披露，且披露的定量数据缺乏第三方鉴证，这必然会影响披露信息的可靠性和说服力。另外，对于低碳风险的追踪检测，20 年 5 家公司中，仅有中信特钢披露了有关风险追踪检测的内容，21 年也仅有特钢和包钢两家企业对低碳风险监测进行了披露，说明钢铁行业对于低碳风险管理的认识还不够全面。

宝钢作为 5 家公司中率先参与到我国碳交易市场中的钢铁企业，2014 年就已制定了公司的碳资产管理流程和方法，以此加强公司低碳风险管理。钢铁行业

是率先进入全国碳排放交易市场的重点排放行业之一，但以上述评分情况来看，钢铁企业对碳市场交易和发展的认识仍处于初步摸索阶段，这也反映出当前我国钢铁企业碳资产管理的基础支撑不足，大部分钢铁企业仍不具备碳资产统计、优化工具及价格预测模型的能力，加之钢铁企业的碳排放核算方法比较复杂，企业自身编制验证报告的能力还有待加强，通常会委托第三方完成，而第三方验证机构的方法和验证标准各不相同，导致钢铁企业之间的排放总量差距明显较大，未能真实反映企业碳排放情况。

（三）外部沟通与激励

来自外部的沟通和激励不仅缓解了信息不对称问题，保证了企业信息传递的效率和可靠性。同时，能够对企业碳排放信息披露进行外部监督从而促使企业提高信息披露质量。然而，由于我国仍处于碳排放信息自愿披露的阶段，还未有统一规范的碳排放信息披露指标体系，加上我国会计准则中缺乏专门的会计科目或指标，企业普遍缺乏衡量碳排放收支的指标。包括宝钢在内的5家钢铁公司2020年均没有获得政府节能补助和碳排放负面事件的披露得分，仅有包钢和山西太钢在2021年获得了这一评分。这也暴露了当前中国公司的ESG报告中信息披露的常见问题，缺少碳排放信息财务披露和“报喜不报忧”式披露。碳排放信息披露主要基于非财务指标，缺乏碳排放信息定量数据的信息披露增加了投资者决策的信息成本，从而无法准确评估碳排放信息潜在的商业价值，很可能导致决策失误。

（四）低碳科研

钢铁企业低碳转型的根本应是低碳技术转型，政府于2019年发布了多项环境法规政策，据《关于促进钢铁行业超低排放实施的意见》报告内容显示，政府明确要求钢铁行业到2020年底碳排放计划要取得重大进展。为此，在2020-2021年，我国钢铁企业均采取了生产设施节能改造等措施。在低碳技术研发、产品研发、节能项目建设和运营等方面，宝钢及各公司均加大了对科技研发资金的投资，取得了节能减排效果，也因此获得了社会认可，赢得低碳减排的社会荣誉。根据评价体系可以看出，钢铁行业中的5家公司在低碳技术研发投入及成果方面均未得到满分评价，这是因为5家公司对于低碳科研的投入的披露都包含在环保研发投入中，缺乏对低碳技术研发的投入的明确披露，也间接表明了当前我国钢铁公司受基础技术限制以及科研产出效率低等因素的影响，在低碳科研方面投入不高，

缺乏低碳技术创新意识。尤其是在双碳目标的发展背景下，消费市场可能对产品的绿色属性有较高的要求，而一些传统产品可能因绿色绩效不达标而面临被市场低碳产品淘汰的威胁。为此，钢铁行业企业应更加重视提升内部低碳科研水平，以技术促进企业早日实现低碳转型。

通过上述对比分析可以看出，宝钢的低碳风险意识较强，长期关注温室气体排放的管控。2020年双碳目标提出后，宝钢将温室气体排放、节能减排等与双碳目标有关的议题确认为公司报告的重要议题，通过充分披露气候变化信息来加深投资者对公司的低碳管理的认同，如在报告中设置“气候变化应对”模块披露碳排放信息，明确披露气候变化有关的战略和财务风险等。相对而言，宝钢可持续发展报告碳排放信息披露质量较高。限于我国尚未出台统一的碳排放信息披露框架，对于企业碳排放信息国家无强制披露要求，总体上钢铁行业企业碳排放信息披露仍不全面和标准，存在以文字形式为主，碳排放量化指标不够明确等问题。当前各国气候治理进程的逐步推进以及我国越来越重视碳排放控制，包括社会公众及资本市场也在时刻关注着企业的低碳发展。对于高排放行业企业而言，宝钢更应不断提高其ESG报告中碳排放信息披露深度，使披露内容更加综合、充分、深入，尽可能多地增加报告中定量信息，向外界传递其绿色低碳发展的积极信号，提升企业社会声誉，有利于增强投资者信心进行合理的投资策略，宝钢也因此获得良好的市场表现和竞争优势，从而形成企业可持续发展的良性循环。

5 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量问题与优化

前文对宝钢碳排放信息披露质量分析中可以看出,宝钢信息披露质量存在诸多亮点值得同行借鉴,如宝钢低碳风险意识较强,能够关注到气候变化风险对公司经营的影响。同时也存在定量披露不够、负面信息披露不充分等问题,这说明宝钢 ESG 报告仍需进一步完善。对此,本部分内容对宝钢信息披露问题提出优化建议。

5.1 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量问题

由于当前我国尚未出台一套完善的碳排放信息披露制度,对企业的碳排放信息披露内容无强制性要求,大部分企业的碳排放信息披露不够规范,加剧了信息不对称。结合上文中信息披露质量评价体系结果,本文认为宝钢碳排放信息披露大多以文字性的描述概括为主,较少披露定量化乃至财务指标等问题。

5.1.1 低碳治理信息披露较为笼统

宝钢虽然披露了公司在可持续发展战略层面设置董事会、战略风险及 ESG 委员会、碳中和推进委员会等监管机构,但在报告中一直未披露各级管理层在低碳管理中所扮演的角色和具体职责,对于公司各级管理层在低碳战略中的执行情况也未进行披露说明,使得各级管理层的低碳管理责任和范围不够明晰,无法体现各级领导层对于碳排放信息管理的重视程度。宝钢属于钢铁行业,钢铁行业在各个生产环境阶段都会涉及到碳排放问题,如各部门是否设置管理人员对碳排放管理和绩效进行监督,其责任和权限是否明确等。宝钢对于公司低碳治理信息的披露仅停留在组织结构层面,从而影响了投资者和其他利益相关者了解并评估应对低碳转型的治理机制和治理的有效性。

5.1.2 以定性披露为主,缺乏定量披露

公司碳排放信息的披露仍以定性披露为主,缺乏可量化的披露指标,这使得

报告披露不够精炼，而且降低了报告的可读性和可比性。例如，报告显示公司以案例形式披露了当前已建立的环境检测系统，以检测环境问题中的各种数据，但该报告没有披露具体的测试数据，以定量指标来明确说明问题的重要程度；在温室气体披露方面，报告没有规定计算排放和能源消耗的标准、方法、假设和计算工具及计算工具对碳排放细节内容，如对生产经营各流程中产生的会产生二氧化碳排放量等并未进行详细阐述或辅以数据佐证。在披露碳资产管理时，仅以“搭建信息化平台”、“碳核算及管理”等为标题作文字性表述，缺乏对碳核算及过程方法等实质性内容的披露。因此，很难保证碳排放信息真实可靠，从而也对低碳减排目标和利益相关者的信息决策产生不利影响。

5.1.3 缺乏碳排放财务信息的披露

纵观宝钢整体 ESG 报告，其相关财务性指标都很少涉及。宝钢仅是以主营收入、净利润为主对公司经济绩效总体进行了披露，在环境信息披露中也只是披露环境整体投入情况，并未单独披露碳排放有关的财务指标。其中，宝钢关于“碳排放权资产”的披露仅是以文字叙述，并未披露任何有关企业碳排放权财务指标相关的内容。另外，宝钢在报告中虽然多次提到低碳技术改进和研发的内容，但对于低碳技术研发投入指标以及对于碳排放管理费用缴纳等重要项目的货币化财务信息并未披露。同样宝钢也并未将碳排放在短期、中期或长期内对企业现金流量、业务发展、经营业绩和财务状况的影响具体明确地在报告中披露出来，这不仅忽视了碳排放对公司绩效的影响，也未基于利益相关方的信息需求而详尽披露碳排放有关的实质内容。

5.1.4 风险与机遇披露的完整性不足

从与行业企业的比较情况来看，宝钢没有如特钢和包钢一样，披露其对低碳风险的检测情况，说明宝钢不能对其生产过程中碳排放进行全面管理监督，将碳排放责任做到细节，对于公司生产经营活动中的排放行为也未进行实施和检测并反馈至碳中和办公室，导致报告中有关风险检测的披露缺乏信息支撑。另外，宝钢在报告中仅是列表披露气候承诺、进一步推进智慧制造、绿色低碳转型以及消费者偏好的变化对公司战略和财务有一定影响，但并未对以上事项作出进一步说

明，以向投资者提供完整、可比的气候风险与机遇信息。一方面，这会影响到报告中碳排放风险应对措施披露的可靠性，使得宝钢对于低碳风险与机遇的应对缺乏实际情况的支撑。另一方面，这在一定程度上无法向外界证实宝钢在低碳风险管理方面取得的实质性成果，影响报告使用者对宝钢风险应对的评估。

5.1.5 缺乏碳排放管理的负面披露

宝钢在 ESG 报告中就公司在碳排放方面取得的成效和外部认可等进行了主要披露，而对于超标排放等负面信息的披露很少涉及，以及具体解决措施和带给社会的影响均未披露。然而，ESG 报告披露目的就旨在披露真实、完整的与企业可持续发展有关的信息，披露内容不应避重就轻，要全面客观地描述企业发生的各项低碳管理行为。考虑到负面信息在某种程度上是一种风险提示，一旦披露将会引发投资者重点关注，甚至会影响企业的形象进而引起股价波动。因此，当前宝钢“报喜不报忧”式的披露做法不免会有将 ESG 报告作为树立负责任的企业形象、提高企业声誉的宣传工具之嫌，同时也违背了披露 ESG 报告的平衡性的原则要求，对报告使用者的决策制定产生误导。

5.2 宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量优化建议

随着我国“双碳”目标进程的不断推进，我国企业未来将面临着巨大的低碳转型压力。在这样的背景之下，宝钢应主动履行碳减排义务，不断加强企业碳排放信息披露工作。而从前文分析中可以看出，宝钢依然存在低碳治理信息披露较为笼统、以定性披露为主，缺乏定量披露等问题。这不仅影响到公司披露的碳排放信息质量，而且对于投资者来说，披露的信息价值也会大打折扣。为此，本文提出以下优化建议。

5.2.1 明晰管理层治理责任披露

宝钢虽然在公司治理结构中设置了可持续发展委员会以及碳中和委员会，但对于当前公司碳排放治理还没有上升至各部门管理层层面，各级管理层低碳管理的分工和职责尚未明确披露。宝钢应披露公司针对企业各部门一定时期的碳排放

强度计划，明晰各级管理层低碳管理的分工和职责，体现其将低碳目标落实到公司日常经营中，以及各部门对公司长期减排战略的重视。此外，增加碳中和委员会及办公室的职责内容披露，如以具体案例形式披露其对各部门碳排放情况的监督和管理，定期考核各部门碳排放强度计划的完成情况等内容，进一步提高公司的碳排放治理信息披露质量。

5.2.2 加强碳排放量核算披露

为提高报告的可比性和可信度，宝钢应在报告中对温室气体核算过程及排放数据的标准和方法进行详细披露，主要是依据温室气体核算范围，对其范围一至范围三的排放数据核算过程进行详细披露，而非简单地披露相较于基准年的二氧化碳排放强度。在呈现核算结果和流程的同时，还需要考虑企业自身碳排放的达标情况以及低碳目标的实现进度，使得报告使用者直观了解公司碳排放管理成效。同时宝钢应披露生产全流程的碳排放情况，不仅只关注自身碳排放的核算和报告，也要关注企业整体产业链的低碳绩效，及时核实企业在供应链上下游的碳排放数据，并逐一披露。在报告中以数字化形式表达企业的碳排放信息，这不仅增加了报告的量化内容，提升报告披露质量，也满足了信息用户的使用需求。

5.2.3 增加低碳相关财务披露

宝钢应在报告中披露如低碳研发投入、低碳管理成本费用额等财务指标。宝钢作为较早参与我国碳排放权交易的钢铁企业，碳资产是其披露的重要财务信息，当前宝钢碳资产管理相对而言已较为成熟，然而在报告中宝钢披露的内容涉及较少甚至没有。宝钢应在 ESG 报告中披露碳排放资产相关的收入与成本费用的确认计量情况，并将以往碳排放交易情况进行对比披露，表明其碳排放交易成效。尤其是对政府免费发放的碳排放配额资产和预计购买碳排放权的现金流出量现值应在报告中予以披露，将碳排放信息与财务信息相融合，提升企业碳排放信息披露质量。另外，宝钢应在报告的对应该板块，增加低碳技术、产品研发以及报告期内有关低碳项目的建设导致企业收入、成本结构的变动情况，使投资者了解企业发的低碳转型成果、明晰碳排放事项对企业收入和股价前景的影响，更加充分地了解碳排放风险与机遇对企业财务状况、经营成果以及现金流量产生的影响进

行合理决策。

5.2.4 完善风险管理与检测披露

宝钢依据 TCFD 报告原则在报告中披露了碳排放相关的风险与机遇，并且依照各个事项对公司战略与财务的影响程度做出界定。其中对于公司发展具有重大影响碳排放事项宝钢应基于不同情景下的风险与机遇情况在报告中进行详细披露，相关的财务信息也进行适当披露。另外，对于公司如何评估风险的相对重要性水平的过程也应当在报告中进行披露，即对碳排放风险进行排序，从而确定风险管理行动的优先级，进一步增强报告中风险信息披露的可靠性。在对低碳风险进行优先级排序后，报告中除了披露相关应对措施之外，还应增加对重大风险检测和调整内容，让投资者或其他利益相关者通过风险与机遇信息披露内容，能够清晰了解认识宝钢当前面临的重大风险，客观地评估宝钢对重大碳排放风险和机遇的应对能力，对宝钢未来可持续发展情况作出合理预测。

5.2.5 合理增加碳排放负面披露

作为实力雄厚且始终走在行业发展前列的钢铁企业，宝钢应有更强的社会责任感和信息披露意识，即在进行正面信息披露的同时主动披露碳排放有关的负面信息。在当前报告中，宝钢仅披露了其在环境治理和低碳管理方面的优势信息，而无法了解其在低碳管理过程中存在的违规风险，如诉讼罚款、违规排放的判决等内容。这要求宝钢不仅应合理披露其自身碳排放的负面信息，而且对于产业链中供应商因排放不达标而产生的问题进行及时回应，披露其对负面事项的处理方案以及与供应商等利益相关者的沟通情况，向外界表明其低碳发展态度，全面客观地披露当前低碳排放的违规风险等负面内容并积极应对，树立绿色发展且负责任的社会形象。

6 研究结论及展望

通过上文的案例分析，本文得出了以下研究结论，并基于本文的实际研究情况作者分析当前研究的局限性。

6.1 研究结论

本文以企业 ESG 报告为主题，梳理了 ESG 报告及碳排放信息披露的相关文献，借鉴当前已有的企业碳信息披露质量评价体系，结合当前 GIR 和 TCFD 报告原则对其进行完善和调整，构建了包括低碳战略、低碳管理等 5 个一级指标的碳信息披露质量评价体系。以我国钢铁行业上市公司宝钢作为案例研究对象，运用本文构建的评价体系，对宝钢 ESG 报告中碳排放信息披露质量进行了评价，得出以下研究结论：

第一，本文通过纵向对比宝钢 2020-2021 年的碳排放信息披露情况发现，宝钢在 2020 年没有设置专门的碳排放信息披露板块。但在双碳目标提出后，公司专门设置“气候变化应对”模块，碳排放信息披露质量整体有所提升。

第二，本文借鉴李雪婷等（2017）设计的碳信息披露评价体系，对我国钢铁行业中 ESG 评级位于前列的几家上市公司碳排放信息披露进行横向、纵向的对比分析发现，宝钢作为我国钢铁行业的企业代表，2021 年碳排放信息披露意识明显增强，在风险与机遇披露方面显然优于其他钢铁公司，但仍存在低碳治理披露较为笼统、以定性披露为主，缺乏定量披露、缺乏低碳相关的财务披露等问题。

第三，针对宝钢碳排放信息披露的现存问题，本文从有针对性的逐一提出改进意见。在未来报告的披露中，希望宝钢能够从明晰管理层治理责任、加强碳排放核算披露、加强碳排放量核算披露等方面入手，继续完善碳排放信息披露，向社会公众披露高质量报告。

6.2 研究不足与展望

由于本人能力限制，本文的研究范围还可以在以下两个方面扩展：

一是本文运用内容分析法对宝钢 ESG 报告中碳排放信息的披露质量进行了评价，并对当前披露存在的问题提出建议，推动宝钢 ESG 报告披露质量的提升。

在未来的研究中，希望能有更多学者以案例研究的形式，采用更加精确的质量评价方法针对高碳排放行业碳排放信息披露展开研究。

二是由于我国当前缺少完善的碳排放信息披露的评价体系，本文基于报告原则选取评价指标并编制质量评价体系，在评价过程中存在一定的主观性，这一点可能会影响案例分析的可靠性，希望未来学者可以设计出更规范，更符合我国发展需求和实际情况的碳排放信息披露框架和质量评价体系。

参考文献

- [1]Amir Amel-Zadeh,George Serafeim. Why and How Investors Use ESG Information:Evidence from a Global Survey[J]. Financial Analysts Journal,2018,74(3).
- [2]Chen Yonghuai,Li Tao,Zeng Qing,Zhu Bo. Effect of ESG performance on the cost of equity capital: Evidence from China[J]. International Review of Economics and Finance,2023,83:348-364.
- [3]Duoqiao Tan,Bilal,Simon Gao, Bushra Komal.Impact of Carbon Emission Trading System Participation and Level of Internal Control on Quality of Carbon Emission Disclosures:Insights from Chinese State-Owned Electricity Companies [J].Sustainability,2020,12(05):1778.
- [4]Frederic,W.C. The Growing Concern over Social Responsibility[J]. California Management Review,1960,(2):54-61.
- [5]Faisal Faisal,Erika Dwi Andiningtyas,Tarmizi Achmad,Haryanto Haryanto,Wahyu Meiranto.The content and determinants of greenhouse gas emission disclosure: Evidence from Indonesian companies[J].Corporate Social Responsibility and Environmental Management,2018,25(6):1397-1406.
- [6]He Ren,Zhou Mingdian, Liu Jing,Yang Qing.The Influence of Academic Independent Directors and Confucianism on Carbon Information Disclosure:Evidence from China[J].COMPLEXITY,2021,2021.
- [7]Hyunhoe Bae.Voluntary Disclosure of Environmental Performance: Do Publicly and Privately Owned Organizations Face Different Incentives/Disincentives? [J].The American Review of Public Administration,2014,44(4):459-476.
- [8]Jun Xie,Wataru Nozawa,Michiyuki Yagi,Hidemichi Fujii,Shunsuke Managi.Do environmental, social, and governance activities improve corporate financial performance?[J].Business Strategy and the Environment,2019,28(2):286-300.
- [9]Jan Endrikat,Edeltraud Guenther,Holger Hoppe.Making Sense of Conflicting Empirical Findings:A meta-analytic Review of The Relationship Between Corporate Environmental and Financial Performance[J].European Management Journal,2014,

32(5):735-751.

[10]Johnson,H.L.(1973).A Berkeley View of Business and Society[J]. California Management Review,1971,16(2): 95-100.

[11]Yi-Chun Chen,Mingyi Hung,Yongxiang Wang. The effect of mandatory CS R disclosure on firm profitability and social externalities: Evidence from China [J]. Journal of Accounting and Economics,2018,65(1).

[12]Yue-Jun Zhang,Jing-Yue Liu.Overview of research on carbon information disclosure [J].Frontiers of Engineering Management,2020,7(12):47-62.

[13]北京证监局课题组. 关于上市公司环境、社会责任及公司治理（ESG）信息披露的研究[J]. 财务与会计, 2021(11):25-28.

[14]毕茜, 顾立盟, 张济建. 传统文化、环境制度与企业环境信息披露[J]. 会计研究, 2015(03):12-19+94.

[15]操群, 许骞. 金融“环境、社会和治理”（ESG）体系构建研究[J]. 金融监管研究, 2019(04):95-111.

[16]陈华, 刘婷, 张艳秋. 公司特征、内部治理与碳信息自愿性披露——基于合法性理论的分析视角[J]. 生态经济, 2016, 32(09):52-58.

[17]陈建芸, 李典真. 碳会计信息披露影响因素研究——基于钢铁行业上市公司数据[J]. 福建茶叶, 2019, 41(12):159-160.

[18]房巧玲, 宫道通. 新三板上市公司环境信息披露现状研究——以医药制造业为例[J]. 财会通讯, 2018(16):14-19.

[19]郭嵘, 陆萍. 董事会异质性与企业碳信息披露——基于造纸业上市公司的经验数据[J]. 财会通讯, 2017(34):5-9.

[20]高建立, 马继伟, 李国红, 肖艳, 陈晓敏. 企业环境会计信息披露存在问题与对策[J]. 河北经贸大学学报, 2013, 34(03):64-65+77.

[21]韩芳, 杨柳. 社会责任信息披露与财务风险[J]. 统计与决策, 2021, 37(14):165-168.

[22]胡雨菲, 陈良华. 股权结构、政治关联与企业环境信息披露[J]. 财会通讯, 2017(27):40-45+67.

[23]何玉, 唐清亮, 王开田. 碳信息披露、碳业绩与资本成本[J]. 会计研究, 2014(0

- 1): 79-86+95.
- [24] 靳馨茹. 碳会计信息披露、媒体态度与企业声誉研究[J]. 会计之友, 2017(23): 20-24.
- [25] 江逸. 碳信息披露质量评价体系构建探析——以重污染行业为例[J]. 财会通讯, 2019, No. 810(10): 22-26.
- [26] 李慧云, 陈铮, 符少燕. 碳信息披露质量评价的技术实现[J]. 统计与决策, 2016(17): 70-72.
- [27] 李慧云, 符少燕, 方怡然. 民营企业政治关联的信息披露效应——基于碳信息披露的经验证据[J]. 中国软科学, 2021(07): 184-192.
- [28] 李世辉, 葛玉峰, 王如玉. 基于改进变权物元可拓模型的碳信息披露质量评价[J]. 统计与决策, 2019, 35(21): 57-61.
- [29] 李晓蹊, 胡杨璘, 史伟. 我国 ESG 报告顶层制度设计初探[J]. 证券市场导报, 2022(04): 35-44.
- [30] 李秀玉, 史亚雅. 绿色发展、碳信息披露质量与财务绩效[J]. 经济管理, 2016, 38(07): 119-132.
- [31] 李雪婷, 宋常, 郭雪萌. 碳信息披露与企业价值相关性研究[J]. 管理评论, 2017, 29(12): 175-184.
- [32] 刘穷志, 张莉莎. 制度约束、激励政策与企业环境信息披露[J]. 经济与管理研究, 2020, 41(04): 32-48.
- [33] 刘捷先, 张晨. 中国企业碳信息披露质量评价体系的构建[J]. 系统工程学报, 2020, 35(06): 849-864.
- [34] 梅晓红, 葛扬, 朱晓宁. 环境合法性压力对企业碳信息披露的影响机制研究[J]. 软科学, 2020, 34(08): 78-83.
- [35] 宋建波, 唐宝, 阮璐瑶. 内部控制、外部环境监管压力与环境信息披露——基于沪深 A 股上市公司的经验证据[J]. 国际商务财会, 2018(04): 12-19.
- [36] 沈洪涛, 冯杰. 舆论监督、政府监管与企业环境信息披露[J]. 会计研究, 2012(02): 72-78+97.
- [37] 唐勇军, 赵梦雪, 王秀丽. 我国自然资源审计的理论框架与实践路径——基于五大发展新理念的思考[J]. 南京审计大学学报, 2018, 15(02): 16-24.

- [38]沈洪涛,冯杰.舆论监督、政府监管与企业环境信息披露[J].会计研究,2012(02):72-78+97.
- [39]王积田,马珊,田博傲.ESG表现与股价崩盘风险——基于投资者情绪与高管过度自信的调节作用[J].金融发展研究,2022(10):65-72.
- [40]王秀明,龙颖贤,许乃中等.基于环境管理视角的上市公司碳信息披露规范研究[J].财会通讯,2022,899(15):11-16+24.
- [41]吴勋,徐新歌.企业碳信息披露质量评价研究——来自资源型上市公司的经验证据[J].科技管理研究,2015,35(13):229-233.
- [42]徐光华,卓瑶瑶,张艺萌,张佳怡.ESG信息披露会提高企业价值吗?[J].财会通讯,2022(04):33-37.
- [43]于俊秋,王莹.生态文明视角下企业ESG表现对企业价值的影响研究——以京津冀制造业上市公司为例[J].财经理论研究,2021(02):81-91.
- [44]杨子绪,彭娟,唐清亮.强制性和自愿性碳信息披露制度对比研究——来自中国资本市场的经验[J].系统管理学报,2018,27(03):452-461.
- [45]叶陈刚,王孜,武剑锋,李惠.外部治理、环境信息披露与股权融资成本[J].南开管理评论,2015,18(05):85-96.
- [46]姚圣,张志鹏.重污染行业环境信息强制性披露规范研究[J].中国矿业大学学报(社会科学版),2021,23(03):25-38.
- [47]张长江,许一青,刘梅娟.基于非财务报告的重污染行业上市公司可持续发展信息披露评价[J].南京工业大学学报社会科学版,2016,15(04):65-72.
- [48]张长江,张玥,陈雨晴.ESG表现、投资者信心与上市公司绩效[J].环境经济研究,2021,6(04):22-39. DOI:10.
- [49]张飒.ESG体系在我国的应用研究[J].金融纵横,2017(11):80-85.
- [50]郑若娟.中国重污染行业环境信息披露水平及其影响因素[J].经济管理,2013,35(07):35-46.
- [51]赵毅,许杨杨.公众关注、行业竞争与环境信息披露水平——基于沪市制造业的实证经验[J].财会通讯,2016(09):78-80.
- [52]赵选民,孙武峰.上市公司碳信息披露质量评价研究——以重污染行业为例[J].西安石油大学学报(社会科学版),2015,24(02):8-15.

致 谢

时至今日论文初成已有数日，这一部分却迟迟未动，行文至此，仍是感慨万千。两年时光食堂、教室、宿舍三点一线，却也喜欢清晨朝阳洒落走廊的寂静时刻，又或是漫步校园丈量自由。这段时光里有付出也有收获。每次导师悉心指导后豁然开朗的喜悦，和同门思想碰撞、默契配合的收获，都使我倍加珍惜这段经历。时至今日，回首过往，仍心怀感激，今借此文聊表心意。

初入师门，我便感受到了浓郁的学术氛围，在三年的研究生期间里每次与老师的交流都使我受益匪浅。尤其是在每次收到南老师的论文修改意见时，字里行间我都感受到了老师的良苦用心，对此我亦视若珍宝，心想若能按老师所讲认真修改，我定会有所进步。从最初对学术研究的望而却步，到现在对自身所研究的方向有了一点理解，并感到无比有价值 and 意义，这一切都离不开老师日常指引和教导。这不仅在我的心里种下种子，也为我未来道路提供了方向。学无止境，然做人仍是一生课题。教书育人，是两位老师的真实写照，不论是对学术的严谨，还是对生活的态度，都是我人生道路范本。得遇吾师，幸甚至哉，师恩于心，终生难忘。

一路走来，感谢我的父母，无论何时何地，父母都是给予我无条件的支持。父母更像是我的“哆啦A梦”，对我的想法都给予支持和理解，让我更加乐观的面对生活中的一切。父母不仅在我的生活上给予支持，更是我生活和工作中学习的榜样，这也是我不断成长的力量源泉。或许是缘分使然，很多年以后能够和姥爷毕业于同一所学校，在同一片土地学习度过人生的宝贵时光。一直以来姥爷都是我的精神支撑，每每回家和姥爷促膝长谈，都使我感触颇深，人生漫漫路，希望自己能够越来越勇敢，不负众望。

感谢我的同门们在学校比赛时的同心协力和上学期间的相互扶持陪我度过三年快乐时光。感谢你们的鼓励与帮助，在你们的身上我也学习到了很多。聚是一团火，散是满天星，未来我们将各奔东西，希望我们都有美好未来。特别的日子里，校园生活总是令人难忘，幸运的是身边温暖常在。感谢研究生院和会计学院各位老师的耐心和包容，有幸和大家共同经历诸多难忘时刻，这份温馨陪伴使

得这段时光更加珍贵。愿各位今后工作顺利，万事顺心。

感谢我的好朋友苏彦伊，虽不在身边但却参与了我很多个重要时刻。从考研备考到毕业，非常感谢你每次的宽慰和陪伴。时至今日，我们已经把这份情谊融入生活日常中，但我仍幸运在考研时遇到你，在那个人人低头赶路的日子，每次你的打气和鼓励给我前进的力量。虽然我们有不同爱好，但我们一直尊重和支持彼此，我想真诚和理解，大概是我们之间最好的礼物。未来，希望我们永远热爱生活，积极向上，享受生活中的每一份经历和体验，共同奔赴星辰大海。