

ESG表现对企业价值的影响

——以山西汾酒为例

陈 静, 杨晓宇, 程嘉玲

四川轻化工大学管理学院, 四川 宜宾

收稿日期: 2024年6月20日; 录用日期: 2024年7月8日; 发布日期: 2024年8月12日

摘 要

随着环境污染、大流行病、气候变化等问题的日益凸显, 企业在环境、社会责任与公司治理(ESG)层面的表现成为了社会关注的焦点。山西汾酒作为白酒行业内较早上市且发展态势良好的企业之一, 对其在ESG领域的表现进行研究, 无疑能为同行业其他企业提供有价值的参考和借鉴。本文选取山西汾酒作为研究对象, 采用灰色关联度探讨其ESG表现对企业价值的影响, 研究发现: 山西汾酒的ESG表现与其市场价值和账面价值之间都存在显著的正向关联性。进一步分析其影响路径, 发现山西汾酒在ESG的良好表现能够缓解其融资约束, 降低权益资本成本, 从而促进企业价值的提升。

关键词

山西汾酒, ESG, 企业价值, 灰色关联度

The Impact of ESG Performance on Corporate Value

—Taking Shanxi Fenjiu as an Example

Jing Chen, Xiaoyu Yang, Jialing Cheng

School of Management, Sichuan University of Science & Engineering, Yibin Sichuan

Received: Jun. 20th, 2024; accepted: Jul. 8th, 2024; published: Aug. 12th, 2024

Abstract

As environmental pollution, pandemics, climate change and other issues are becoming more and more prominent, the performance of enterprises in environmental, social responsibility and cor-

porate governance (ESG) has become the focus of social attention. As one of the early marketed and well-developed enterprises in the liquor industry, an in-depth study of Shanxi Fenjiu's ESG practices can undoubtedly provide valuable reference for other enterprises in the same industry. In this paper, Shanxi Fenjiu is selected as the research object, and the grey correlation is used to explore the impact of its ESG performance on enterprise value, and it is found that there is a significant positive correlation between Shanxi Fenjiu's ESG performance and its market value and book value, and further analysis of the impact paths reveals that Shanxi Fenjiu's good ESG performance can alleviate the financing constraints of the company, reduce the cost of capital of the company, and thereby promote the enhancement of corporate value.

Keywords

Shanxi Fenjiu, ESG, Corporate Value, Grey Correlation

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着环境污染和气候变化等问题日益凸显，各国在追求经济发展的同时越来越重视可持续发展，这也导致社会各界越来越关注企业在环境、社会责任及公司治理(ESG)方面的表现。ESG 信息披露不仅能显著提升资本市场的透明度，还能有效缓解企业与利益相关方之间的信息不对称问题，让投资者能够获取更为全面、准确的 ESG 信息，进而为投资决策提供有力支持，降低潜在的投资风险。

目前，我国的 ESG 信息主要采取的是自愿披露的形式。虽然确定了 ESG 信息披露的基本框架，但强制 ESG 信息披露制度尚不健全，仅仅依赖政策激励和监管指引，尚不足以推动企业积极投身于 ESG 实践，全面披露相关信息。为了激励企业主动披露 ESG 信息，需要让企业认识到披露 ESG 不仅不是浪费资源，反而能够帮助其实现经济效益与社会效益的双赢。本研究运用灰色关联度分析法，深入探究了山西杏花村汾酒厂股份有限公司(下文简称山西汾酒)的 ESG 表现对其企业价值的影响，希望通过研究为同行业提供一定参考。

2. 文献综述

目前在学术界的研究中，ESG 表现是否与企业价值相关，学者们存在不同的看法，但大部分学者认为 ESG 能够提升企业的财务表现和价值。Ebru 等(2022)通过研究发现，环境信息披露对企业财务绩效有负面影响，社会责任中利益相关者参与企业管理可以提高运营效率，公司治理方面对企业财务绩效产生积极影响[1]。Simin 等(2023)通过研究发现将 ESG 整合到企业中会提高企业财务绩效、降低成本[2]。王琳璘等(2022)通过实证检验发现良好的 ESG 表现有助于缓解企业融资约束、改善企业经营效率、降低企业财务风险，从而提升企业价值[3]。王波和杨茂佳(2022)认为 ESG 实践对企业的账面价值和市场价值均有显著的提升作用[4]。白雄等(2022)通过研究发现 ESG 具有价值创造功能，上市公司良好的 ESG 表现能够显著提升企业价值[5]。此外，少部分学者认为 ESG 评级与企业财务表现和价值呈负相关或不相关。Sassen 和 Hinze (2016)以欧洲企业为研究样本进行实证数据研究，认为公司对 ESG 方面投入越高反而会降低企业绩效[6]。Mahmut 等(2023)认为环境得分与企业价值没有显著关系[7]。关于影响路径，目前大部分学者认为积极的 ESG 表现能够缓解企业的融资约束，降低企业风险，提升企业价值。杨皖苏和叶明丹

(2023)发现 ESG 信息披露与融资约束呈负相关关系,即良好的 ESG 信息披露能够缓解融资约束[8]。李井林等(2023)检验了 ESG 表现对企业债务融资成本的影响效应及其机制,发现 ESG 表现能够通过增强企业信息透明度、降低企业经营风险等途径降低企业的融资成本[9]。整体而言,学者们普遍倾向于良好的 ESG 表现能够给企业价值带来正向影响。

3. 山西汾酒简介及 ESG 实践现状

3.1. 山西汾酒简介

山西汾酒是以生产和销售汾酒、竹叶青酒以及杏花村酒为主导的国有企业,于 1994 年 1 月在上交所上市,是我国首家上市的白酒企业。2023 年报数据显示,山西汾酒在全年内实现营业收入 319 亿元,较去年同比提升了 21.76%;实现净利润 104 亿元,同比增长 28.46%。这一数据不仅体现了山西汾酒强大的盈利能力,也彰显了其在市场中的竞争优势。作为中国白酒上市第一股,山西汾酒不仅关注自身经济增长,还重视社会责任,将可持续发展理念融入日常经营,努力进行 ESG 实践并在 ESG 报告中披露相关信息。

3.2. 山西汾酒 ESG 实践现状

在环保领域,山西汾酒持续坚持可持续发展的经营策略,积极践行绿色发展理念,全力推进低碳环保,积极响应国家“扎实做好碳达峰、碳中和各项工作”的倡导,以构建“碳中和工厂”为目标,捍卫绿色生态环境。目前,山西汾酒构建了一套完善的环境管理体系,秉持“清洁生产”和“低碳生活”的发展理念,逐步加强环保理念的推广与实施,严格执行废弃物的管理规定,力争最大限度降低业务活动对环境可能带来的不良影响。

在履行社会责任的维度上,山西汾酒展现出了坚定而积极的姿态,重点关注教育发展、残疾人救助、乡村振兴和产业帮扶 4 个领域,体系国企担当,通过带动汾酒百亩酿酒高粱试验田种植、开展乡村文艺节目、搭建公益电商平台、捐资助学等方式,为绘就乡村振兴贡献出自身力量。

在公司管理层面,山西汾酒为提高内部控制水平,编制了内部控制管理手册,确立了内部控制体系评估与缺陷整改相融合的管理模式,以监督与问责机制作为提升闭环管理效能的关键手段,持续优化其内部控制体系。同时,建立风控一体化体系,并按照“三重一大”的工作原则和思路优化了重大风险防控流程,以此来最大程度防范风险。此外,山西汾酒对信息披露管理及投资者关系管理给予高度关注,持续优化信息披露管理流程,通过多种渠道和层次增进与投资者的交流与沟通,以此构建与投资者及市场之间长期且稳定的良好互动。

4. 基于灰色关联度的 ESG 治理评价

4.1. 灰色关联度概念

灰色关联度是指在信息不完全的系统中因素间关联性大小的度量,包含了一个参考序列和多个比较序列,通过比较序列曲线的几何形状相似程度来评估关联程度。一般来说,曲线越接近关联度越大。通过计算序列间的关联系数,可以判断不同母子序列之间的关联程度,并据此为各子序列的关联程度进行排序。相较于其他方法,灰色关联度在样本容量、数据概率分布等方面要求较低,且计算过程相对简化,是可靠且实用的分析手段。

4.2. 指标选取

本文参考陈红(2023)等学者的研究,用托宾 Q 值表示市场价值,净资产收益率表示账面价值。托宾

Q 值和净资产收益率数据来源于 CSMAR 数据库, ESG 表现采用华证 ESG 评分。目前, 我国 ESG 评级领域的主要体系涵盖华证、商道融绿以及 Wind 等。其中, 华证 ESG 评价体系以其广泛的覆盖范围、高频次的更新速度以及卓越的数据可得性而备受瞩目[10]。华证将 ESG 表现细分为九个等级, 本文借鉴王晓红(2023)等学者的研究, 将这些评级由低到高依次赋值为 1 至 9, 以便于进行定量分析和比较[11]。

4.3. 灰色关联度计算

本文选取山西汾酒 2009~2022 年的数据, 以托宾 Q 值作为母序列 X_a , 以 ESG 综合评分、环境、社会责任和公司治理单项评分作为比较序列 X_{1-4} , 计算 ESG 表现与企业市场价值的灰色关联度; 以 ROE 作为母序列 X_b , 仍以 X_{1-4} 为比较序列, 计算 ESG 表现与企业账面价值的灰色关联度。灰色关联度的计算步骤如下:

第一步: 对变量进行无量纲化处理。对变量进行无量纲处理一般有初值法和均值法, 本文参考李懿洋的研究, 选择初值法处理, 即将 2009~2022 年的数据分别除以 2009 年的数据, 以达到无量纲化的目的[12]。

第二步: 计算差序列、最大差和最小差。首先利用公式(1)计算母序列和子序列的绝对差值, 从而得到差序列 k 。接着利用公式(2)和公式(3)进一步求得母序列与子序列的最大差值 M 和最小差值 m 。

$$\Delta_i(k) = |X_j(k) - X_i(k)|, (k=1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

$$M = \max_i \max_k \Delta_i(k) \quad (2)$$

$$m = \min_i \min_k \Delta_i(k) \quad (3)$$

式中, k 是指标的个数 ($k=1, 2, \dots, n$); $X_i(k)$ ($i=a$ 或 b) 代表母序列 i 在第 k 个指标的具体数值; $X_j(k)$ ($j=1, 2, 3, 4$) 表示第 j 个子序列在第 k 个指标上的数值, M 则是母序列与各子序列的最大差值中的最大值, m 是母序列与各子序列的最小差值中的最小值。

第三步: 计算关联系数 r 。母序列 X_a 、 X_b 与各子序列 X_i 的关联系数计算公式如下:

$$r(x_j(k), x_i(k)) = \frac{m + pM}{\Delta_i(k) + pM}, (k=1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

式中, p 为分辨系数, 取值范围[0, 1], 参考王鹏等学者的研究, 分辨系数取 0.5 计算[13]。

第四步: 求关联度。运用公式(5)对各指标与参考序列所对应的关联系数进行平均化处理, 从而得到 r_i , r_i 有效反映了子序列与母序列的关联程度。

$$r(x_j, x_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r(x_j(k), x_i(k)); (k=1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

4.4. 灰色关联度结果分析

表 1 是灰色关联度的计算结果。如表 1 所示, 从市场价值看, 公司治理评分与山西汾酒市场价值的灰色关联系数为 0.6750, 在四个子序列中排名第 1, 这表明公司治理表现与企业市场价值之间的联系最紧密; ESG 综合评分和环境评分与山西汾酒企业价值的灰色关联系数分别为 0.6656 和 0.6690, 二者与企业价值的关联度差别不大, 对市场价值也有一定的影响; 社会责任评分与山西汾酒企业价值的灰色关联系数为 0.6393, 在四个参考序列中关联度最低。从企业的账面价值看, 与其灰色关联系数最大的是社会责任评分, 为 0.7571; 其次是 ESG 综合评分和公司治理评分, 分别为 0.7353 和 0.7165; 无论是账面价值还是市场价值, 环境评分的关联系数都低于其他维度。

Table 1. Results of grey correlation calculations and rankings**表 1.** 灰色关联度计算结果及排名情况

项目	ESG	E	S	G
市场价值关联系数	0.6656	0.6393	0.6690	0.6750
排名	3	4	2	1
账面价值关联系数	0.7353	0.7165	0.7571	0.7186
排名	2	4	1	3

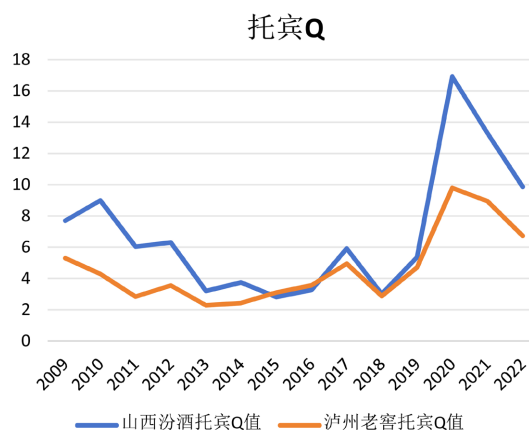
一般而言，当关联度落在 0.5 至 0.7 的区间内，该因素被视为相对重要的影响因素；而高于 0.7 的关联度则标志着该因素为关键因素，且数值越趋近于 1，表示其与企业价值的关联度越高。根据灰色关联度的计算结果可以看出企业的 ESG 综合表现、环境绩效、社会责任履行以及公司治理质量均对企业价值产生显著影响。这说明山西汾酒想要提升企业价值，必须全面加强在环境责任、社会责任以及公司治理三方面的表现。其中，加大公司治理的投入对市场价值的提升最为显著，加大社会责任的投入对账面价值的提升作用最为显著，ESG 综合投入也有一定的推动作用，环境投入带来的提升绩效相对较低。

5. 山西汾酒 ESG 表现对企业价值的影响

5.1. ESG 表现对市场价值的影响

托宾 Q 值作为衡量公司市场价值的普遍标准，被学术界广泛采用。其实质上是企业资产的市场价值与其重置成本的比率。具体而言，若托宾 Q 值超越 1 的界限，即表示企业的市场价值超出其重置成本，这时，企业更倾向于选择股权融资作为筹资手段；反之，若托宾 Q 值低于 1，则反映出企业的市场价值被低估，此时企业不应增发股票进行融资。

图 1 是山西汾酒与泸州老窖 2009~2022 年的托宾 Q 值趋势图。泸州老窖与山西汾酒规模近似，上市时间相对，因此选取其作为可比企业。从图中可以发现，山西汾酒和泸州老窖的托宾 Q 值变化趋势基本一致，且略高于泸州老窖。山西汾酒在 2011~2015 年发布社会责任报告时，托宾 Q 值也从下降趋势变得平缓；在 2016~2018 年没有发布 ESG 报告，且 ESG 表现较差时，托宾 Q 值也在 2018 年跌至谷底。2019 年，山西汾酒的 ESG 评级从 B 级升为 BB 级，山西汾酒也因此取得利益相关者的信赖，并以此获得更多的订单。此外，山西汾酒在环境方面的投入也使得成本降低，企业的销售净利率提高。多方影响最后导致山西汾酒的托宾 Q 值在 2019 年大幅度提升，达到历年最高值。

**Figure 1.** Trends in Tobin's Q, 2009~2022**图 1.** 2009~2022 年托宾 Q 值趋势图

5.2. ESG 表现对账面价值的影响

由图 2 可知,除 2010 和 2016 年以外,山西汾酒的 ROE 变化趋势与行业均值相同,2011~2016 年整个行业呈现降低的趋势,而山西汾酒的 ROE 在 2012~2014 年也呈大幅度下降,2014 年以后,山西汾酒的 ROE 则逐年上升,且与行业平均水平的差异越来越大。2014、2019 年和 2021 年,山西汾酒年的 ESG 评级都有所提升,观察上图可知,在 ESG 评级提升后,山西汾酒的 ROE 也有所提升,且其增速加快,与行业水平的差距拉大。将其与规模类似的泸州老窖进行对比,可以发现在 2017 年以前,泸州老窖的 ROE 基本高于山西汾酒,2017 年以后,泸州老窖的 ROE 虽然呈现出上涨的趋势,但山西汾酒增长更为迅猛。2019 年山西汾酒更加重视 ESG 的管理,ESG 评分有所提升,在此之后,山西汾酒 ROE 与泸州老窖的差距逐渐拉大。综上所述,ESG 表现提升给山西汾酒的 ROE 带来较为显著的正面影响。

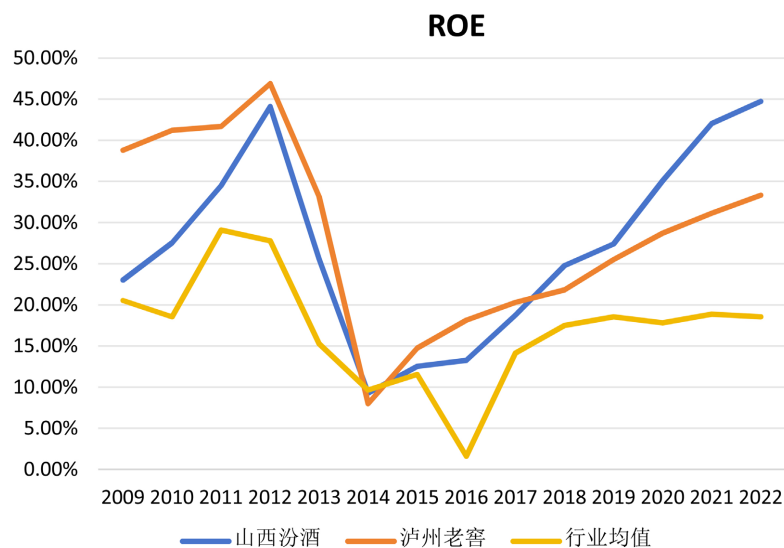


Figure 2. ROE Trend, 2009~2022
图 2. 2009~2022 年 ROE 趋势图

6. 山西汾酒 ESG 对企业价值的影响路径分析

由前文分析可知,ESG 表现对于企业价值有着显著的正向作用。对于其影响路径,Bai (2022) [14]和夏鑫等(2023) [15]学者认为上市公司良好的 ESG 表现能够缓解其融资约束,向市场传递积极信号,降低企业风险,从而提高企业价值。李井林等(2023)学者通过检验了 ESG 表现对企业资本成本的影响发现 ESG 及其各维度表现能够通过增强企业信息透明度、缓解企业融资约束程度等途径来降低企业资本成本,从而提升企业价值[9]。本文从融资约束和资本成本两个维度出发,探究 ESG 表现对企业价值的影响路径。

6.1. 降低融资约束

本文借助 KZ 指数来衡量企业面临的融资约束程度。一般而言,KZ 指数值越高,则表明企业所受的融资约束越显著。当企业净现金流量处于较高水平时,企业拥有充裕的自有资金,可以依靠内部资金运作来满足资金需求,进而减少对外部融资的依赖,从而有效降低其融资约束的强度。

如图 3 所示,山西汾酒的 ESG 评分变化趋势与 KZ 值基本相反。山西汾酒受到的融资约束自 2009 年以来一直呈现出波动不平的趋势,在 2020 年到达最高历年最高 4.5,同年,其 ESG 评分出现下降;在 2021 年融资约束降至历年最低,此时 ESG 评分也有所上涨。山西汾酒的 ESG 评分与融资约束 KZ 值变

化呈现出明显的负相关关系。这说明山西汾酒能够通过加强 ESG 实践，完善 ESG 信息披露来降低了信息不对称性程度，从而赢得投资者的认可，提升公司获取资金的能力，降低其融资约束，拓宽融资渠道，从而提升企业价值。

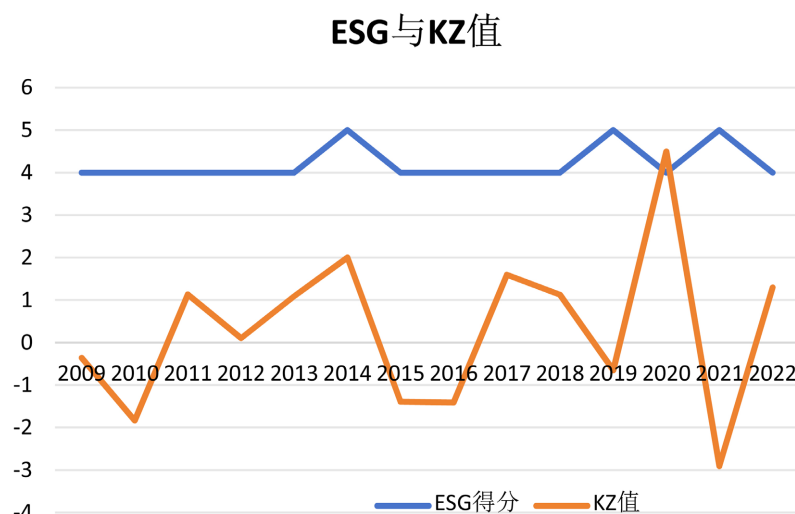


Figure 3. Trend of ESG and KZ values, 2009~2022

图 3. 2009~2022 年 ESG 与 KZ 值趋势图

6.2. 降低资本成本

ESG 信息的披露不仅向外界传递了企业积极履行社会责任的信号，还有效促进了企业价值的增长。通过 ESG 信息的公开，企业能够显著提升其信息透明度，进而降低外部利益相关者获取企业信息的成本，使公众更清晰地洞察企业的经营状况，消除对环境风险的疑虑，进而降低企业的融资成本，使企业资金获取过程更为顺畅。

资本成本包括债务资本成本和权益资本成本，通过分析山西汾酒 2009~2022 年财务报表，发现山西汾酒在过去十年内并未涉及短期借款、长期借款及应付债券，其占用资金主要方式为应付账款和应付票据，以及发行股票，债务资本成本较低。因此，本文在探讨资本成本时，主要聚焦于权益资本成本的分析。在参考了冯丽艳等学者(2017)关于社会责任与权益资本成本的研究成果后，采用 PEG 模型对山西汾酒的权益资本成本进行计量[16]。具体模型为：

$$\text{权益资本成本} = \sqrt{\frac{Eps_2 - Eps_1}{P_0}} \quad (6)$$

PEG 模型能够减少由于非正常收益增长或股利支付率变动所引起的估计误差，且充分考虑了我国分析师预测起步较晚的情况，更符合我国的国情。式中， Eps_1 和 Eps_2 分别指代未来第一年和第二年期末时分析师预测的企业每股盈余，而 P_0 则代表当期期末企业的股票市场价格。基于上述模型计算山西汾酒的权益资本成本，具体结果如下表所示。

如表 2 所示，山西汾酒在 2009~2011 年间，并没有发布社会责任报告和 ESG 报告，ESG 评分也较低，此时山西汾酒的权益资本成本逐年上升，在 2011 年达到 15.21%，是最近十年的最大值，此时山西汾酒通过发行股票筹集资金的成本较大。2012~2015 年间，山西汾酒发布了社会责任报告，此后山西汾酒的权益资本成本呈现逐年降低的趋势。2016~2018 年，山西汾酒没有发布社会责任报告，导致信息的不透

明度提升,增大了投资者获取信息的难度,且 ESG 评分都为 4,并未向外部投资者传递一个较好的信号,因此其权益资本成本有呈现出上升的趋势,且在 2018 年达到 14.13%,2018 年通过发行股票筹集资金的成本在近十年来排第二。2019 年,山西汾酒的 ESG 评级表现有所提升,从中下水平变为了中等水平,同年,山西汾酒的权益资本成本大幅度降低,从 14.13%降低至 9.5%。此后,山西汾酒连续发布社会责任报告或 ESG 报告,向利益相关传递一个良好的信号,其权益资本成本也保持在 10%以内。权益资本成本与投资者的预期回报和企业的预期风险相关,由于山西汾酒在 ESG 领域的资金投入与发展,自 2019 年以来,其 ESG 表现得到了外界的广泛认可。山西汾酒 ESG 方面的良好表现显著降低了其遭遇负面事件的系统性风险,增强了利益相关者对其的信任,进而降低了投资者对于必要报酬的期望,种种因素使得山西汾酒近几年的权益资本成本保持在较低水平。

Table 2. Cost of equity capital and ESG performance, 2009~2022

表 2. 2009~2022 年权益资本成本及 ESG 表现

	Eps_1	Eps_2	每股股价(元)	权益资本成本	ESG 评分	报告形式
2009	1.3	1.63	42.93	8.77%	4	-
2010	1.94	2.87	68.53	11.65%	4	-
2011	2.97	4.43	63.14	15.21%	4	-
2012	2.71	3.31	41.66	12.00%	4	社会责任报告
2013	0.76	0.88	19.3	7.89%	4	社会责任报告
2014	0.76	0.88	22.89	7.24%	5	社会责任报告
2015	0.49	0.6	19.27	7.56%	4	社会责任报告
2016	0.82	0.96	25.02	7.48%	4	-
2017	1.84	2.55	56.99	11.16%	4	-
2018	2.32	3.02	35.05	14.13%	4	-
2019	2.95	3.76	89.7	9.50%	5	-
2020	4.56	5.97	375.29	6.13%	4	社会责任
2021	6.3	8.52	315.78	8.38%	5	ESG 报告

7. 结论

本文利用灰色关联度模型和财务指标分析发现山西汾酒 ESG 表现与企业价值之间呈显著的正向关联,且 ESG 表现主要通过缓解融资约束、降低资本成本来提高企业价值。鉴于可持续发展的要求以及外部投资者对 ESG 的日益重视,山西汾酒应持续深化 ESG 实践,增加 ESG 相关投入,以实现长期可持续发展。山西汾酒在行业中属于发展较好的企业,选其作为研究对象进行分析具有一定典型性,但本研究仍存在一定不足,本文对于作用机制的分析不够深入,在未来的研究中,本人会进一步剖析 ESG 表现对企业价值的作用机制,期望为同行业其他企业提供更有价值的参考。

参考文献

- [1] Saygili, E., Arslan, S. and Birkan, A.O. (2022) ESG Practices and Corporate Financial Performance: Evidence from Borsa Istanbul. *Borsa Istanbul Review*, **22**, 525-533. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.07.001>
- [2] Simin, C., Yu, S. and Peng, G. (2023) Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance and Financial Outcomes: Analyzing the Impact of ESG on Financial Performance. *Journal of Environmental Management*, **1**, 29-43.

- [3] 王琳璘, 廉永辉, 董捷. ESG 表现对企业价值的影响机制研究[J]. 证券市场导报, 2022(5): 23-34.
- [4] 王波, 杨茂佳. ESG 表现对企业价值的影响机制研究——来自我国 A 股上市公司的经验证据[J]. 软科学, 2022, 36(6): 78-84.
- [5] 白雄, 朱一凡, 韩绵绵. ESG 表现、机构投资者偏好与企业价值[J]. 统计与信息论坛, 2022, 37(10): 117-128.
- [6] Sassen, R., Hinze, A. and Hardeck, I. (2016) Impact of ESG Factors on Firm Risk in Europe. *Journal of Business Economics*, **86**, 867-904. <https://doi.org/10.1007/s11573-016-0819-3>
- [7] Aydoğmuş, M., Gülay, G. and Ergun, K. (2022) Impact of ESG Performance on Firm Value and Profitability. *Borsa Istanbul Review*, **22**, S119-S127. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.006>
- [8] 杨皖苏, 叶明丹. ESG 信息披露会缓解企业融资约束吗?——基于数字普惠金融的调节效应[J]. 财会通讯, 2023(18): 42-47.
- [9] 李井林, 阳镇, 易俊玲. ESG 表现有助于降低企业债务融资成本吗?——来自上市公司的微观证据[J]. 企业经济, 2023, 42(2): 89-99.
- [10] 陈红, 张凌霄. ESG 表现、数字化转型与企业价值提升[J]. 中南财经政法大学学报, 2023(3): 136-149.
- [11] 王晓红, 栾翔宇, 张少鹏. 企业研发投入、ESG 表现与市场价值——企业数字化水平的调节效应[J]. 科学学研究, 2023, 41(5): 896-904, 915.
- [12] 李懿洋. 甘肃省产业结构与经济增长的灰色关联分析[J]. 企业经济, 2011, 30(5): 20-23.
- [13] 王鹏, 高永宝, 寇少磊, 门倩妮, 张敏, 何涛, 姚薇, 高瑞, 郭文弟, 刘昌瑞. 基于灰色关联度-RSM 模型对原子吸收光谱法测定金元素条件的多目标优化[J]. 光谱学与光谱分析, 2023, 43(10): 3117-3124.
- [14] Bai, X., Han, J., Ma, Y. and Zhang, W. (2022) ESG Performance, Institutional Investors' Preference and Financing Constraints: Empirical Evidence from China. *Borsa Istanbul Review*, **22**, S157-S168. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.013>
- [15] 夏鑫, 任佳慧, 陈智, 袁雪峰. 企业 ESG 表现、融资约束与财务绩效研究[J]. 山东工商学院学报, 2023, 37(3): 1-11.
- [16] 冯丽艳, 肖翔, 张靖, 等. 社会责任表现、所有权性质与权益资本成本[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2018, 17(4): 67-78.