

医药制造业伦理慈善社会责任特质信息与财务绩效

姚修怡 叶文忠*

湖南科技大学, 中国·湖南 湘潭 411100

摘要: 企业履行社会责任对于推动经济高质量发展具有重要意义, 医药制造业是直接关乎社会民众健康的行业, 相关利益者对其社会责任的履行有着更高的期望。本文以 2023 年 A 股 30 家医药上市公司为样本, 通过大语言模型提取社会责任报告特质信息, 构建涵盖员工安全与健康、社会公益、环境保护的伦理慈善社会责任衡量体系, 并运用熵权法确定权重、灰色关联法分析关联度, 探究企业社会责任特质信息与财务绩效的关联机制。研究发现: 社会公益类指标与财务绩效关联度最高; 员工安全类指标通过降低隐性成本间接提升绩效; 而环境保护因政策强制性强, 特质信息对财务绩效的关联性较弱。本文通过行业评价体系与多模态信息提取方法, 为社会责任实践与财务绩效的协同优化提供理论依据与实证支持。

关键词: 医药制造业; 社会责任报告; 财务绩效; 特质信息; 大语言模型

Ethical, Charitable, and Social Responsibility Characteristics Information and Financial Performance in the Pharmaceutical Manufacturing Industry

Yao Xiuyi, Ye Wenzhong

Hunan University of Science and Technology, China Hunan Xiangtan 411100

Abstract: It is of great significance for enterprises to fulfill their social responsibilities to promote high-quality economic development. Pharmaceutical manufacturing is an industry directly related to the health of the public, and relevant stakeholders have higher expectations for the fulfillment of their social responsibilities. Taking 30 pharmaceutical listed companies in A-share in 2023 as samples, this paper extracts the characteristic information of social responsibility report through the big language model, constructs a measurement system of ethical charity social responsibility covering employee safety and health, social welfare and environmental protection, and uses entropy weight method to determine the weight and grey correlation method to analyze the correlation degree, and explores the correlation mechanism between the characteristic information of corporate social responsibility and financial performance. It is found that social welfare indicators have the highest correlation with financial performance; Employee safety indicators indirectly improve performance by reducing hidden costs; However, environmental protection has a strong policy compulsion, and the relevance of idiosyncratic information to financial performance is weak. This paper provides theoretical basis and empirical support for the collaborative optimization of social responsibility practice and financial performance through industry evaluation system and multi-modal information extraction method.

Keywords: Pharmaceutical manufacturing industry; Social responsibility report; Financial performance; Trait information; Large language model

0 引言

高质量发展是中国经济社会发展的重要战略方向, 是适应新时代社会人民日益增长的美好生活需要与不平衡不充分的发展之间这一主要矛盾变化的必然要求。高质量发展的核心内涵包括创新驱动、协调性发展、绿色低碳转型、开放与共享、民生福祉优先等, 与企业履行社会责任体系中经济责任、法律责任、伦理责任和公益责任等多重维度

的责任体系具有高度的内在契合性。随着《医药企业 ESG 信息披露指南》的颁布, 医药制造业信息披露质量与透明度标准显著提升。医药行业因其关乎国计民生和公共健康安全等特殊属性, 也始终是资本市场的重点投资领域、监管机构的重点监测对象以及社会公众的关注领域。当前学术研究普遍存在对第三方 CSR 评估体系的依赖现象。基于此, 本研究选取中国 A 股医药制造类上市公司为观测样

本，融合信号效应理论、信号传递机制与利益相关者理论框架，借助文本挖掘技术构建行业专属的社会责任特征指标体系，进而深入探究社会责任实践与企业经济绩效的作用路径。

本文主要贡献可能在于：创新性地尝试将大语言模型这一自然语言处理技术应用于社会责任报告特质信息提取，并将图片纳入衡量范畴拓展了特质信息衡量模态；更加细化深入的对医药制造企业社会责任报告特质信息进行分解研究。

1 研究假说

由中国企业社会责任报告披露历程可知，我国社会责任报告的披露带有一定的强制性监管要求。企业为了能够满足相对应的合规性以及提升企业品牌形象和声誉以获得更多的市场及监管方的信任和好感，会选择在能力范围内披露社会责任报告。在外部和内部利益相关者的影响下，社会责任的善意和组织的形象变得越来越重要。



深交所发布《上市公司社会责任指引》，倡导企业自愿披露社会环境信息
上交所首次强制要求部分行业公司披露环境信息
证监会修订《上市公司治理准则》，确立了 ESG 信息披露的基本框架

图 1 中国企业社会责任报告披露历程

但是社会责任的履行往往需要企业在环境保护、员工福利、社区发展、公益事业等方面投入额外资金，而作为经济组织，企业首要关注生产经营性活动，在 Archie B. Carroll 提出的社会责任金字塔模式中体现为经济责任。伦理责任要求企业在法律之外，遵循更高的道德标准，做“正确的事情”。慈善责任位于金字塔的顶层，是企业自愿承担的社会责任，包括支持社区发展、参与公益活动、捐赠资源等，通过慈善活动来回馈社会。在这四种责任中，经济责任与企业的盈利目标一致，法律责任是企业需要强制履行的，而伦理责任与慈善责任可能则需要企业额外的资金，因而这部分社会责任更能体现出企业资金盈余的情况，更能传递企业经营业绩良好这一信号，并且这部分内容往往包含大量履行社会责任的不易复制的具体事件，特质信息含量较高。

因此，在履行社会责任方面经营能力相对较差的企业可能无力承担伦理责任与慈善责任，在社会责任报告的披露中关于社会责任的具体履行事件披露不足或者要素不全，

缺乏特质信息而充斥着笼统的语言说辞。而预期财务状况较好的企业倾向于积极履行社会责任，所发布的社会责任报告则能够披露大量履行社会责任的具体事件，特质信息要素齐全，真实性更高。因此，企业履行伦理责任与慈善责任社会责任的具体事件信息能够体现出差异化，企业社会责任报告中伦理责任与慈善责任特质信息的含量也能够一定程度上反映企业的财务状况和未来经营预期。

2 研究设计

2.1 指标选择

本文参考相关证券交易所社会责任信息披露指引、中国国家标准《社会责任报告编写指南》，以及企业披露的实际情况，梳理了医药制造业社会责任报告披露框架，形成社会责任特质信息指标体系如表 1。

表1 社会责任特质信息指标

一级指标	二级指标	包含内容
员工安全与健康	安全管理	日常安全健康管理、安全月活动、安全环境的打造等
	演习与培训	安全演习、演练、培训等活动
社会公益	志愿服务	公益志愿、赈灾等活动
	扶贫助困	脱贫攻坚帮扶、社会贫困人员帮扶等
	普惠医疗	公益性质的产品可及性社会责任活动，如普惠公益活动
环境保护	节能减排	升级环保设备、三废排放管理、节水节电等能源管理
	绿色运营	办公环保管理、绿色宣传、生态保护等

2.2 变量定义

2.2.1 特质信息定义

本文结合医药企业社会责任报告情况，定义特质信息为企业履行社会责任的具体事件句段摘要，具体事件需包含至少时间、地点、组织、专有名词、数字等要素之一。此外，本文还将企业履行社会责任的特质事例相关图片纳入衡量。

特质信息含量模型表示如式（1）：每个事件的特质信息含量 $C=T+P$ ，则指标的特质信息含量为：

$$C_{total} = \sum_{i=1}^n (T_i + P_i) \quad (1)$$

其中 n 是事件的总数， T 和 P 分别是第 i 个事件的特质信息数量和现场图片数量。

2.2.2 特质信息提取

鉴于本文所需特质信息是对句段文本的摘要而非简单命名实体识别，因此选用大语言模型对履责事件进行摘要生成。相比传统方法如 BERT+Seq2Seq、TextRank，大语言模型生成的摘要更自然连贯，适用于开放域生成任务，且无需大量标注数据，启动成本低。此外，其在提取视觉

设计类内容方面表现突出，尤其适合多样式排版的企业社会责任报告摘要任务。

具体的，本研究综合采用擅长信息抽取、阅读理解与指令遵循 Chat-GPT 和 kimiAI 进行文本摘要。图像提取采用 PyMuPDF 库自动抽取 PDF 内嵌图像。由于企业社会责任报告排版复杂、注重美观，提取图像常含无用裁切部分，需人工后续筛选整理。

2.2.3 财务绩效指标的选择

本文将总资产收益率 (ROA) 作为企业财务绩效指标。ROA 通过净利润 / 总资产直接量化企业在一定会计周期内利用全部资产创造利润的能力，适合捕捉短期经营效率。

2.3 研究方法介绍

2.3.1 熵权法

熵权法是一种基于信息熵理论的客观赋权方法，常用于多指标综合评价问题中确定各指标的权重。其核心思想是：若某个指标的数据差异越大，信息熵越小，其包含的信息量更多，则该指标在综合评价中的权重应越高。熵权法步骤：

①将原始数据矩阵归一化处理，消除量纲影响。根据指标性质（正向 / 负向）选择公式，本文数据全部为非负项：

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (2)$$

②计算信息熵。第 j 个指标信息熵为 E_j ：

$$E_j = -\frac{1}{\ln(n)} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (3)$$

其中， $p_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^n x'_{ij}}$ ， n 为样本数为 30。

③计算权重。第 j 个指标的权重为 W_j ：

$$w_j = \frac{1 - E_j}{\sum_{k=1}^m (1 - E_k)} \quad (4)$$

2.3.2 灰色关联法

首先用熵权法进行客观赋权，得到各级指标权重，然后结合得到的用灰色关联分析指标与目标变量的关联程度。灰色关联法步骤：

①确定参考序列与比较序列

本文参考序列为财务绩效 (ROA)，比较序列为各级指标的综合得分。

②标准化处理。对参考序列和比较序列进行标准化

(消除量纲)：

$$y_i = \frac{Y_i - \min(Y)}{\max(Y) - \min(Y)} \quad (5)$$

$$z_{ki} = \frac{Z_{ki} - \min(Z_k)}{\max(Z_k) - \min(Z_k)} \quad (6)$$

③计算关联系数。对每个样本点 i ，计算比较序列与参考序列的关联系数：

$$\gamma_{ki} = \frac{\min_{k,i} |y_i - z_{ki}| + \rho \cdot \max_{k,i} |y_i - z_{ki}|}{|y_i - z_{ki}| + \rho \cdot \max_{k,i} |y_i - z_{ki}|} \quad (7)$$

其中， ρ 为分辨系数，本文取值为 0.5。

④计算灰色关联度。每个一级指标的灰色关联度为所有样本关联系数的均值：

$$GR_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \gamma_{ki} \quad (8)$$

⑤加权关联度

$$r_i = \sum w_j \cdot \gamma_{ij}(j) \quad (9)$$

2.4 样本选择与数据来源

根据新浪财经证监会行业分类，本文选取 A 股医药制造业公司 2023 年社会责任报告，为使分析更稳健，所选上市公司已连续发布 5 年社会责任报告，剔除 ST 股及数据缺失的公司后，得到 30 个样本。本文所使用财务数据来源于国泰安数据库。

3 实证结果及分析

3.1 熵权法结果

表2 各指标权重

一级指标权重		二级指标权重	
员工安全与健康	0.2212	安全管理	0.1226
		演习与培训	0.0986
社会公益	0.5044	志愿服务	0.0674
		扶贫助困	0.1329
		产品可及	0.3041
环境保护	0.2744	节能减排	0.1243
		绿色运营	0.1501

各指标权重如上表 2 所示。一级指标权重分布分析：一级指标权重社会公益占比为 50.44%，占比最高，表明企业社会责任 (CSR) 评价体系中，社会公益类指标的信息量和区分度最大。环境保护占比 27.44%，为次重要维度，反映环境保护实践在 CSR 中的显著影响。员工生产安全与健康占比最低，可能因该指标同质化较高，多数企业均有适量基础安全措施和演练培训。

在二级指标权重中，产品可及权重占比 30.41%，远超其他指标，可能因为该指标异质性较大，有的企业普惠医

疗项目较多有的企业没有相关活动。相反，志愿服务权重低可能是因为各公司在这个指标上的表现差异不大，特质信息含量趋同性高，或者数据分布较为集中，导致熵值权重较低仅为 6.74%。

表3 前五家公司一级指标评分

公司名	安全与健康	社会公益	环保	总得分
复星医药	0.1673	0.2300	0.2200	0.6173
江中药业	0.0909	0.2940	0.1058	0.4907
片仔癀	0.1673	0.0960	0.1789	0.4422
科伦药业	0.1255	0.1840	0.0916	0.4011
云南白药	0.0736	0.2540	0.0597	0.3874

熵权法计算出权重后，可通过加权求和得到各级指标评分。二级指标得分 = 标准化后的指标值 × 对应权重，一级指标得分 = 各二级指标得分之和，表格 3 和表格 4 分别为前五家公司一、二级指标评分。从社会责任报告特质信息含量视角看，得分最高的公司为复星医药，其在节能减排方面履行的社会责任活动较多，安全管理的社会责任履行也较为充分，综合得分优势明显。江中药业通过较多的志愿服务和扶贫助困的责任履行取得较好的社会公益评分，从而拉升整体评分。

3.2 灰色关联度分析

从灰色关联度结果可知，志愿服务和扶贫助困关联度分别为 0.8346 和 0.8248，分列第一和第四，这表明社会公益活动与企业财务绩效表现关联性较大。其原因可能是，社会公益服务往往需要企业更多脱离降本增益目的的资金投入，这意味着企业生产经营之外的资金相对充足，预期财务绩效良好，这与慈善社会责任更能体现企业财务状况推论相契合。

演习与培训和安全管理关联度分别为 0.8327 和 0.8219，且排名比预期靠前。可能因为培训投入提升员工技能，减少事故成本；安全管理增强员工稳定性，提高员工积极性，降低人才流失导致的隐性成本。

环境类指标排名较低，节能减排与绿色运营关联度分别为 0.8256 和 0.8069，分列第三和第六位。环境信息的披露的强制性可能使得企业对环境责任履行的资金投入并非“冗余资金”而是必要生产经营资金的划拨，因此对于企业额外资金是否充足的反映较弱，与预期财务绩效的关联性较低。

4 结语

本文对医药制造业企业社会责任报告中特质信息含量与财务绩效 ROA 进行了研究，得出以下建议：

强化社会公益实践。企业可与县域医疗机构合作，建立药品捐赠渠道，提升农村地区药品可及性。并且积极推动价格普惠，提高药品可及。在扶贫助困方面，以“消费 + 帮扶”，支持对口支援地区乡村振兴采购农特产品，以“人才 + 帮扶”加强人才交流培养，以“捐赠 + 帮扶”，通过捐赠慰问物资、生活用品、城乡结对的方式推动乡村振兴工作。以及举办基层医疗能力提升培训等形式，以支持贫困地区医疗和健康事业的发展。

深化环境保护行动。企业可通过安装热能回收再利用设施设备、汰换高能耗设备、推广可再生能源使用、安装光伏发电系统、优化行政管理制度等一系列落实节能减排工作。开展形式多样的环保宣传活动、举办主题志愿活动、参加节水知识竞赛等。

表4 前五家公司二级指标评分

	安全管理	演习培训	志愿服务	扶贫助困	产品可及	节能减排	绿色运营
复星医药	0.0873	0.0800	0.0780	0.0720	0.0800	0.2200	0.0000
江中药业	0.0109	0.0800	0.1500	0.1440	0.0000	0.0622	0.0435
片仔癀	0.0873	0.0800	0.0240	0.0720	0.0000	0.0289	0.1500
科伦药业	0.0655	0.0600	0.0300	0.0540	0.1000	0.0578	0.0339
云南白药	0.0436	0.0300	0.0540	0.1800	0.0200	0.0356	0.0242

表5 关联度排名

排名	指标	关联度	所属一级指标
1	志愿服务	0.8346	社会公益
2	演习与培训	0.8327	员工安全与健康
3	节能减排	0.8256	环境保护
4	扶贫助困	0.8248	社会公益
5	安全管理	0.8219	员工安全与健康
6	绿色运营	0.8069	环境保护
7	产品可及	0.7570	社会公益

参考文献：

- [1] 李四海, 李震. 企业社会责任报告特质信息含量的信号效应研究——基于自然语言处理技术的分析[J]. 中国工业经济, 2023,(01).
- [2] 张兆国, 李庚秦, 刘晓霞. 企业社会责任视角下几个重大财务问题研究——基于利益相关者理论[J]. 武汉大学学报 (哲学社会科学版), 2009,62(06).
- [3] 李粮. 公司治理视角下企业数字使用鸿沟弥合机制研究——基于利益相关者理论和信号传递理论[J]. 经济问题, 2023,(05).
- [4] Karnani A. The case against corporate social responsibility[J]. Wall Street Journal, 2010, 23(14).
- [5] Lys T, Naughton J P, Wang C. Signaling through corporate accountability reporting[J]. Journal of accounting and economics, 2015, 60(1).
- [6] Peng J, Han Z, Zhang H, et al. A multilingual text detoxification method based on few-shot learning and CO-STAR framework[J]. Working Notes of CLEF, 2024.

作者简介：姚修怡（1999—），女，湖南常德人，湖南科技大学硕士研究生，研究方向：企业社会责任。

叶文忠（1969—），男，四川广安人，湖南科技大学商学院教授、博士生导师，研究方向：区域经济、产业集群。