

企业绿色创新对审计定价的影响

——基于我国上市公司绿色专利数据的证据

李丹彤

(西安财经大学 商学院, 西安 710000)

摘要:基于 2010—2021 年沪深 A 股上市公司数据,实证分析企业绿色创新对审计定价的影响,以期强化审计监督赋能绿色发展提供一定的理论依据与经验参考。研究发现,企业绿色创新能够提升审计定价水平,且企业可持续经营在企业绿色创新与审计定价中发挥着中介效应,是企业绿色创新促进审计定价水平提升的重要路径。进一步分析发现,机构投资者持股能够缓解企业绿色创新与审计定价的正相关关系。异质性检验发现,企业绿色创新与审计定价的正相关关系在民营企业中更显著。

关键词:企业绿色创新;审计定价;审计风险

中图分类号:F275 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)17-0165-05

开展绿色创新活动是实现绿色转型的重要途径。党的二十大报告提出,要坚持以实体经济为重点,“要实现高质量发展,关键在于推动经济社会发展绿色化和低碳化”。事务所是重要的外部监督机构,注册会计师的审计工作要服务于绿色发展。注册会计师通过企业审计或企业跟踪审计,能够促使企业进行绿色创新,而不同企业会采取不同的绿色创新行为,所以其风险以及收益等会存在差异,这将在一定程度上影响注册会计师的审计定价水平。因此,拟基于审计定价的视角,研究企业绿色创新对审计定价的影响。

研究贡献可能有两点:①国内外关于企业绿色创新对审计定价的影响研究很少,通过对企业绿色创新与审计定价关系的探讨,能够丰富绿色创新经济后果的相关研究;②研究发现将为充分发挥审计在环境治理中的鉴证作用提供一定的理论基础。

1 文献综述

Magat^[1]指出绿色创新兼顾绿色与创新的双重理念,是协调环境保护与经济发展的重要纽带。关于绿色创新的研究,大多数国内外学者关注绿色创新的内外部影响因素研究。王馨和王营^[2]认为绿色信贷政策的实施,将有助于提升企业绿色创新绩效;刘诗园和杜江^[3]认为,在地方政府换届的过程

中,将会引发政策不确定性,进而影响到企业的绿色创新程度;王娟茹和张渝^[4]认为,企业盈余信息质量、董事会治理以及企业环境伦理对企业的绿色创新水平均能起到明显的促进作用。

目前,国内外关于企业绿色创新经济后果的研究较少,同时学者们关于企业绿色创新对审计定价的影响也很少关注。关于企业绿色创新与审计定价关系的相关研究主要分为两部分。一部分学者主要集中于研究企业外部环境或者环境制度与审计定价的关系。以《巴黎协定》为背景,王嘉鑫等^[5]采用双重差分法,对碳风险与审计定价的关系进行了实证分析,结果表明,随着《巴黎协定》的强碳监管信号的释放,相对于低碳公司高碳公司的审计定价显著降低。另一部分学者主要集中于研究企业绿色创新对审计定价的影响。李哲等^[6]认为企业创新的新颖度会提高审计师的审计费用,市场竞争程度和政府补贴可能通过降低信息不对称和合理化创新风险来降低审计师对于增大工作量的额外收费和风险溢价,从而导致审计费用下降;何芹等^[7]通过研究研发支出资本化对审计收费的影响,发现审计师已经将研发支出资本化的可能风险纳入了考量,而完善的内部控制可以显著减少两者的正相关关系。而企业绿色创新作为企业创新中的独特一类,很少有学者研究其与审计定价的关系。因此,本文基于

收稿日期:2023-05-29

作者简介:李丹彤(1999—),女,陕西渭南人,西安财经大学商学院,硕士研究生,研究方向为财务会计与公司治理。

审计定价视角,研究企业绿色创新对审计定价的影响。

2 理论分析与假设提出

根据《中国注册会计师审计准则第 1631 号》的规定,注册会计师需要对环境风险进行充分应对。相比于一般的创新活动,绿色创新具有更高的风险,其中表现为投资回报的不确定性、“创新”“绿色”所带来的双重外部性、信息不对称等方面^[8]。依据“深口袋”理论,对于进行绿色创新的企业,在审计工作中,由于审计师会与被审计单位之间存在业务往来关系,以及被审计单位进行绿色创新活动存在一定的风险性,这将使审计师可能承担连带诉讼风险。因此,对于进行绿色创新活动的企业,其所面临的风险更高,此时审计师在审计工作中会加大力度,从而提高审计定价水平,维护自身的声誉资本。根据以上分析,提出以下研究假设。

H1:企业进行绿色创新会提高审计定价水平。

3 研究设计

3.1 样本选择与数据来源

1)样本选择。初始研究样本为 A 股上市公司 2010—2021 年共 12 年的数据,并进行以下处理:①剔除金融行业、房地产行业的样本数据;②剔除 ST 以及财务数据缺失的样本数据;③对变量数据进行 1%分位及 99%分位的缩尾处理。经过以上处理,最终共得到 12 年 33 572 个样本。

2)数据来源。研究所需的财务数据选自 CSMAR(中国经济金融研究数据库),绿色创新相关数据来自 CNRDS(中国研究数据服务平台)数据库,数据处理与分析使用 Excel 2016 与 Stata16 软件。

3.2 变量定义与模型构建

3.2.1 变量定义

1)被解释变量:审计定价(Auditfee)。参考余应敏等^[9]的研究,用企业当年审计费用的自然对数衡量审计定价。

2)解释变量:绿色创新(Total、Inva、Uma)。根据现有绿色专利申请信息,借鉴王馨和王营^[2]的做法将绿色创新数据分为 3 个层次。一是企业的绿色专利申请总数(Total);二是企业的绿色发明专利申请数(Inva);三是企业绿色实用新型专利申请数(Uma)。

3)控制变量方面,结合以前学者的研究基础,选取企业规模(Size)、资产负债率(Lev)、资产收益

率(Roa)、成长性(Growth)、股权集中度(TOPONE)、托宾 Q 值(Tobin Q)、董事会规模(Boards)、独立董事比例(IND)、审计意见类型(Opinion)、是否为“四大”会计师事务所(Big4)等控制变量。此外,进一步控制个体固定效应(Company)和年度固定效应(Year)。

3.2.2 模型构建

为了考察企业绿色创新对审计定价的影响,建立如下形式的多元线性回归模型:

$$\begin{aligned} \text{Auditfee}_{i,t} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Total}_{i,t} + \alpha_2 \text{Inva}_{i,t} + \alpha_3 \text{Uma}_{i,t} + \\ & \alpha_4 \text{Size}_{i,t} + \alpha_5 \text{Lev}_{i,t} + \alpha_6 \text{Roa}_{i,t} + \alpha_7 \text{Growth}_{i,t} + \\ & \alpha_8 \text{Tobin } Q_{i,t} + \alpha_9 \text{TOPONE}_{i,t} + \alpha_{10} \text{Boards}_{i,t} + \\ & \alpha_{11} \text{IND}_{i,t} + \alpha_{12} \text{Opinion}_{i,t} + \alpha_{13} \text{Big4}_{i,t} + \\ & \sum \text{Year} + \epsilon_{i,t} \end{aligned} \tag{1}$$

式中: α_0 为常数项; $\alpha_1 \sim \alpha_{13}$ 为回归系数; $\epsilon_{i,t}$ 为随机扰动项; i 为企业; t 为年份。

4 实证结果

4.1 描述性统计与相关性分析

变量的描述性统计结果见表 1。从表 1 中可以看到,审计定价的均值为 13.81,最大值为 16.25,最小值为 12.58,标准差不算大,为 0.688,可能是审计定价的数据有个别异常值存在。绿色创新总量的均值为 5.432,最大值为 99,最小值为 0,由此表明企业绿色专利申请数量存在较大差异。而绿色创新质量和绿色创新数量的均值分别为 2.928、2.422,最大值分别为 66、41,最小值均为 0,说明绿色创新的质量和数量在不同企业之间差异也较大。其余变量的描述性统计结果基本符合预期。

表 1 变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
Auditfee	32 539	13.810	0.688	12.580	16.250
Total	25 587	5.432	14.090	0.000	99.000
Inva	25 587	2.928	8.821	0.000	66.000
Uma	25 587	2.422	6.137	0.000	41.000
Growth	33 402	0.401	1.073	−0.704	7.721
Lev	33 572	3.590	3.223	1.068	20.030
Size	33 572	23.232	24.164	19.644	26.175
Roa	33 572	0.038 0	0.065 7	−0.291 0	0.200 0
Tobin Q	33 572	2.098	1.457	0.861	9.833
TOPONE	27 681	37.090	15.100	8.448	75.840
Boards	28 219	8.534	1.688	5.000	15.000
IND	28 217	37.630	5.352	33.330	57.140
Opinion	33 572	0.965	0.183	0.000	1.000
Big4	33 572	0.034 6	0.183 0	0.000 0	1.000 0

通过相关性分析发现,审计定价与绿色创新3个指标之间的相关系数均在1%的水平上显著,同时所有变量的方差膨胀因子均低于10,这表明模型中没有出现严重的多重共线性问题。

4.2 回归结果分析

基于多元线性回归模型,企业绿色创新与审计定价的回归结果见表2。表2中,(1)列~(3)列分别为绿色创新的总量、质量、数量对审计定价的回归结果,回归系数均在1%的水平上显著为正,由此表明企业绿色创新能够提高审计的定价水平,假设H1得到验证。说明当企业进行绿色创新时,为了充分应对经营风险以及降低客户粉饰财务报表的可能性,审计师将在一定条件下增加工作投入,提高审计定价水平。

表2 企业绿色创新对审计定价的影响

变量	(1)	(2)	(3)
	Auditfee	Auditfee	Auditfee
Total	0.045*** (16.43)		
Inva		0.045*** (13.81)	
Uma			0.041*** (12.34)
Controls	Yes	Yes	Yes
观测值	20547	20547	20319
R ²	0.885	0.885	0.884

注:***表示 $P<0.01$;括号内为 t 值。

4.3 稳健性检验

为了保证研究结论的有效性,将进行如下稳健性检验:①考虑到企业在进行绿色创新活动时可能存在时间跨度大这一特点,对当期的绿色专利申请数进行滞后二期处理;②考虑到事务所的变更可能会影响本文的研究结果,对会计师事务所发生变更的样本进行剔除处理;③对所有的连续变量分别在2%、3%、4%、5%分位上进行双边缩尾处理。根据以上处理,证明了研究结果是稳健的。

5 进一步分析

5.1 机制检验

基于以上研究,进一步分析企业绿色创新与审计定价之间可能存在的机制路径。当企业进行绿色创新时,会提升其独特的绿色竞争优势,从而使企业自身的市场占有率提高,最终增强其可持续经营能力^[10]。基于信息不对称理论,由于绿色创新具有时间、收益的不确定性,当企业的可持续经营

能力增强时,将使得审计师所面临的审计风险和企业实际存在的经营风险信息不对称。为了应对这种信息不对称,审计师会加大审计投入,从而提高其审计定价水平。因此,当企业进行绿色创新时,通过增强其可持续经营能力,能够提升审计定价水平。

考虑到数据的可得性,以该企业是否能够可持续经营作为虚拟变量,若审计师对该企业当年出具的审计意见为可持续经营审计意见,则取值为1,否则为0。表3报告了可持续经营的中介效应检验结果,结果表明企业的可持续经营在企业绿色创新与审计定价二者关系中起到了部分中介作用,从而验证了企业可持续经营是企业绿色创新提高审计定价水平的路径。

表3 机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
	Auditfee	Auditfee	So
So	0.231*** (6.09)		
Inva	0.074*** (20.82)	0.074*** (20.90)	0.001** (2.11)
Controls	Yes	Yes	Yes
观测值	24443	24863	20630
R ²	0.825	0.825	0.453

注:***、**分别表示 $P<0.01$ 、 $P<0.05$;括号内为 t 值;So为虚拟变量,表示企业是否能够可持续经营。

5.2 机构投资者的调节作用

机构投资者在资本市场中是理性投资者的代表,在公司治理中扮演着重要角色。当企业进行绿色创新活动时,一方面,机构投资者将有助于改善企业的治理水平,提升企业的信息披露质量^[11],降低信息不对称的程度,从而一定程度上减少审计投入和降低审计定价水平,另一方面,机构投资者持股能缓解企业融资约束^[12],为企业绿色创新提供资金支持,这将在一定程度上降低部分企业粉饰财务报表的可能性,由此降低审计师所面临的诉讼风险,使得审计定价水平降低。因此,机构投资者持股一定程度上会弱化企业绿色创新与审计定价之间的正相关关系。

为了进一步考察机构投资者持股对企业绿色创新与审计定价关系的调节作用,将构建调节效应检验模型进行检验(表4)。结果表明,机构投资者持股对企业绿色创新与审计定价关系具有负向调节作用,机构投资者持股(Invest)会弱化企业绿色创新与审计定价之间的正向关系。

表 4 调节效应检验结果

变量	(1)
	Auditfee
Inva	0.046*** (14.04)
Invest	-0.001*** (-4.00)
Inva×Invest	-0.000*** (-4.78)
Controls	Yes
观测值	20 593
R ²	0.884

注：***表示 $P<0.01$ ；括号内为 t 值。

5.3 企业产权性质的异质性分析

企业绿色创新对审计定价的影响同样会受到企业产权性质的影响。国有企业的实际控制人为中央或地方政府，承担着更多的社会责任，这不仅使得国企对国家的环保政策有了更强烈的反应，同时使得国企更容易得到政府补贴、税收减免等方面的支持，从而进行绿色创新。因此，相对于民营企业，国有企业的经营风险小于民营企业的经营风险，导致审计师所面临的国有企业的审计风险小于民营企业的审计风险，从而使得审计师对民营企业的审计投入较高，审计定价水平较高。为此，基于模型(1)，将研究样本分为国有企业和民营企业，从而考察不同产权企业的绿色创新对审计定价的影响(表 5)。结果表明，民营企业回归系数的绝对值大于国有企业，并且通过了组间差异检验。因此，以上分析表明，相比于国有企业，企业绿色创新与审计定价的正向关系在民营企业中更显著。

表 5 企业产权性质的异质性检验结果

变量	民营企业	国有企业
	Auditfee	Auditfee
Total	0.033*** (9.35)	0.031*** (5.99)
Inva	0.016*** (2.83)	0.022** (2.43)
Uma	0.023*** (3.85)	0.016 * (1.70)
Controls	Yes	Yes
观测值	12 882	7 400
R ²	0.373	0.548

注：***、**、* 分别表示 $P<0.01$ 、 $P<0.05$ 、 $P<0.1$ ；括号内为 t 值。

6 研究结论

基于 2010—2021 年沪深 A 股上市公司数据，实证分析了企业绿色创新对审计定价的影响效

应，得出以下结论：①企业绿色创新能够促进审计定价水平提升；②企业可持续经营在企业绿色创新与审计定价中发挥着中介效应，是企业绿色创新能够促进审计定价水平提升的重要路径；③进一步分析发现，机构投资者持股能够缓解企业绿色创新与审计定价的正向关系；④异质性检验发现，企业绿色创新与审计定价的正相关关系在民营企业中更显著。

研究得到如下启示：在“绿色发展”的浪潮下，审计师应该加大对气候变化的关注，更好地发挥审计在环境治理中的鉴证功能。一方面，审计师在制订审计对策时，应当对企业的绿色创新行为给予足够的重视，以预防因绿色创新行为而导致的重大误报风险，同时监督企业的不规范环保投资，从而对企业的绿色转型起到震慑作用；另一方面，政府和监管部门应该在环境治理中发挥审计监督的作用，通过政府立法、审计监督、企业应对等多方面协同推进绿色转型。

参考文献

[1] MAGAT W A. Pollution control and technological advance: a dynamic model of the firm[J]. Journal of Environmental Economics and management, 1978, 5(1): 1-25.

[2] 王馨,王营. 绿色信贷政策增进绿色创新研究[J]. 管理世界, 2021, 37(6): 173-188.

[3] 刘诗园,杜江. 地方官员更替、政治关联与企业绿色创新[J]. 经济经纬, 2021, 38(4): 93-102.

[4] 王娟茹,张渝. 环境规制、绿色技术创新意愿与绿色技术创新行为[J]. 科学学研究, 2018, 36(2): 352-360.

[5] 王嘉鑫,孙梦娜,于鑫雨. 碳风险与审计定价的“波特假说之谜”: 基于《巴黎协定》的经验证据[J]. 审计研究, 2022(5): 75-84.

[6] 李哲,黄静,孙健. 企业创新新颖度与审计收费: 基于上市公司专利分类数据的证据[J]. 会计研究, 2020(8): 178-192.

[7] 何芹,董卉娜,高前善. 开发支出资本化、内部控制与审计收费: 基于企业异质性特征的实证检验[J]. 审计与经济研究, 2020, 35(5): 31-40.

[8] EWERT R, WAGENHOFER A. Effects of increasing enforcement on financial reporting quality and audit quality[J]. Journal of Accounting Research, 2019, 57(1): 121-168.

[9] 余应敏,黄静,李哲. 业财融合是否降低审计收费?: 基于 A 股上市公司证据[J]. 审计研究, 2021(2): 46-55.

[10] GONG N, GRUNDY B D. Can socially responsible firms survive competition? an analysis of corporate employee matching grantschemes[J]. Review of Finance, 2019, 23(1): 199-243.

[11] 谭劲松,林雨晨. 机构投资者对信息披露的治理效应: 基

于机构调研行为的证据[J]. 南开管理评论, 2016, 19(5): 115-126, 138. [12] 甄红线, 王谨乐. 机构投资者能够缓解融资约束吗?: 基于现金价值的视角[J]. 会计研究, 2016(12): 51-57, 96.

The Impact of Corporate Green Innovation on Audit Pricing:
Evidence based on green patent data of Chinese listed companies

LI Dantong

(School of Business, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an 710000, China)

Abstract: Using the data from 2010 to 2021 in Shanghai and Shenzhen A-share, the influence of green innovation on audit pricing is analyzed, in order to provide some theory foundation and experience for the improvement of the audit supervision and the implementation of green development. It is found that corporate green innovation can improve audit pricing level, and corporate sustainable management plays an intermediary effect in corporate green innovation and audit pricing, which is an important path for corporate green innovation to promote audit pricing level. Further analysis shows that the shareholding of institutional investors can alleviate the positive correlation between corporate green innovation and audit pricing. Heterogeneity test shows that the positive correlation between corporate green innovation and audit pricing is more significant in private enterprises.

Keywords: enterprise green innovation; audit pricing; audit risk