

团体标准认证对企业绩效的影响研究

——基于浙江制造业上市企业的 PSM 分析

邹大圳¹ 周立军^{1*} 杨 静¹ 蒋可心²

(1.中国计量大学经济与管理学院; 2.中国标准化协会)

摘 要: 在标准化二元机制发展背景下, 研究市场主导的团体标准认证对制造业企业绩效的影响具有重要的理论与现实意义。本文以净资产收益率和总利润评价企业绩效, 使用浙江省492家制造业上市企业为实证样本, 利用倾向得分匹配方法探究团体标准认证对企业绩效的影响。结果表明: 团体标准认证对企业绩效有显著的促进作用, 尤其是对净资产收益率的提升较为明显; 进一步分析表明当企业多个产品获得认证时绩效的提升作用更显著; 并且这种促进作用对大规模企业、民营企业更显著且作用较为稳健。

关键词: 团体标准, 标准认证, 倾向得分匹配, 企业绩效

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2024.05.001

Research on the Influence of Association Standard Certification on Enterprise Performance —PSM Analysis Based on Zhejiang's Listed Manufacturing Enterprises

ZOU Da-zhen¹ ZHOU Li-jun^{1*} YANG Jing¹ JIANG Ke-xin²

(1.School of Economics and Management, China Jiliang University;2.China Association for Standardization)

Abstract: In the context of the development of standardization dual mechanism, it is of great theoretical and practical significance to study the impact of market-driven association standard certification on the performance of manufacturing enterprises. In this paper, the return on equity and total profit are used to evaluate enterprise performance. A total of 492 listed manufacturing enterprises in Zhejiang Province are used as empirical samples, and the influence of association standard certification on enterprise performance is explored by using propensity score matching method. The results show that association standard certification has a significant promotion effect on corporate performance, especially on the return on equity. Further analysis shows that the performance improvement is more significant when multiple products are certified. And this promotion effect is more significant and stable for large and private enterprises.

Keywords: association standard, standard certification, propensity score matching, enterprise performance

基金项目: 本文是国家社科项目“中国营商环境评价优化及助推创新发展的对策研究”(项目编号: 20BGL016)、浙江省重点软科学研究项目“TOE视角下人工智能产业技术标准多元驱动机制研究”(项目编号: 2022C25005)、国家社会科学基金青年项目“‘稳链’目标下我国产业链上下游标准衔接的机理分析及促进策略研究”(项目编号: 22CGL002)、中国计量大学哲学社会科学重大专项“市场主导型标准的需求产生及转化机制研究”(项目编号: 170004)研究成果。

作者简介: 邹大圳, 硕士研究生, 主要研究方向为标准化。

周立军, 通信作者, 教授, 博士, 主要研究方向为标准化战略、标准化治理。

杨静, 教授, 博士, 主要研究方向为创新管理。

0 引言

2018年新修订的《中华人民共和国标准化法》标志着我国标准形成进一步引入市场机制,赋予团体标准相应的法律地位;2021年中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》,明确提出到2025年我国标准供给由原有的政府一元机制转向政府和市场并重的二元机制,《纲要》同时指出要大力发展团体标准,推进团体标准应用,充分发挥企业的技术优势,引导市场团体标准高质量供给^[1]。截至2023年年底,我国已累计发布74,240项团体标准,其中制定团体标准数量最多的行业为制造业,占总量的38%。深化标准化改革以来,我国团体标准数量快速扩张,尽管良莠不齐,但不少团体标准的制定可以敏锐地察觉市场需求,及时提供了有效的标准供给,在满足创新 and 市场需求上发挥了重要作用^[2, 3]。而标准的价值在于应用和实施,市场主导的团体标准作为先进的自愿性标准,与国际标准性质相似,采用认证的方式实现应用和实施,其绩效的显化作用还有待进一步考证。

当前对企业获得认证绩效的研究大致可以分为两类,一种是基于国家及相关机构的政策性认证,比如:驰名商标认证、高新企业认证等;另一种是基于自愿性国际标准的认证,比如:质量管理体系(ISO 9001)、环境管理体系(ISO 14001)认证等。相关研究一般对通过认证的企业财务绩效及创新绩效进行分析,比如:有研究发现:企业增加广告宣传投入后,相比较一般企业,获得行政认定驰名商标的企业在经营和创新绩效方面表现更优秀^[4];郑玉等人研究发现高新技术企业认定对企业绩效、创新绩效具有激励效应^[5];还有研究表明对于重污染型制造业企业,环境管理体系认证能够对企业绩效产生积极影响^[6];但也有研究发现认证对企业绩效的正向影响并非总是显著的,如:有研究证明了质量管理体系认证在提升国内生产性服务业企业的销售收入的同时降低了企业生产率,并未真正改善企业的财务绩效^[7]。

以上研究表明:企业申请获得政策性认证与国际标准认证普遍可以带来不同程度的绩效提升效

应。我国进入质量效益型发展新阶段,制造业作为参与标准活动的主体,由大变强迫在眉睫^[8]。一方面,企业通过积极推动关键核心技术攻关项目的实施提升我国产业发展能力,增强整体产业链、供应链的自主可控力^[9];另一方面,技术标准和知识产权可以纵向协同,驱动价值层面的纵向融合,推动产业创新价值循环^[10];部分地区和产业标准化建设已经取得了一系列良好的效应,那么市场主导的团体标准认证是否提升了企业绩效?更多的参与先进标准对企业是否有利?对规模、性质等不同特征的企业是否存在异质性?这些问题的探究对于深刻洞察制造业企业发展价值和企业参与策略选择均具有重要意义。本文将在现有研究基础上,使用浙江省制造业上市企业数据,利用倾向得分匹配方法来控制样本选择偏差带来的影响,深入分析团体标准认证对企业绩效的影响,并探究在企业规模、企业性质等方面的异质性以及多重认证带来的绩效提升效应。

1 研究假设

1.1 团体标准认证对企业绩效有显著提升作用

对于企业而言,参与团体标准活动可以激发市场活力,增加标准有效供给,提升产品竞争力^[11],同时可以提升企业的标准化能力,进而正向调节技术多元化与创新绩效的关系^[12]。企业可以通过参与标准制定、申请标准认证优化生产、提高产品质量、提高生产效率进而提升企业绩效。基于以上分析,本文提出假设:H1,获得团体标准认证有利于提升企业绩效。

1.2 企业多产品实施团体标准认证更有利于提升绩效

已有研究证明了采用国际标准能够显著提高企业的全要素生产率^[13];进一步地,参与多标准制定对企业绩效有显著正向影响^[14]。团体标准制定以国际先进为目标,相关技术要求已经达到甚至超越同类产品的国际标准,对于参与了多个产品标准制定的企业而言,意味着其在更广泛的产品线或市场细分中拥有技术话语权和市场影响力,从而带

来更好的企业绩效。同时,企业更多产品通过团体标准认证,意味着对接国际标准的能力更强,可提升企业国际竞争力增加出口贸易进而提升企业绩效。基于以上分析,本文提出如下假设:H2,多产品获得团体标准认证有利于提升企业绩效。

1.3 大规模企业实施团体标准认证带来的效应更明显

大规模企业因其资源禀赋等方面的优越性可能更多地掌握技术主导权,能够通过规制俘获对政策制定和标准化进程产生影响,在市场中占据有利地位^[15]。并且大规模企业标准化能力相对较强,可以将更多的资源投入到R&D^[16],在企业营收与利润上能够促进企业绩效的提高,小规模企业则只能在企业资产上促进绩效提高^[25]。从认证角度看,企业获得国际标准认证能够通过提高管理水平对企业绩效产生积极影响^[17],可以提升品牌形象给产品销售带来一定的附加值,大企业更加注重品牌价值,认证申请更加积极规范,相比较中小企业,大规模企业会将多种产品申请获得认证来提升企业绩效。基于以上分析,本文提出如下假设:H3,大规模企业获得团体标准认证带来的效应更明显。

1.4 团体标准认证在民营企业中更有效

部分创新政策只能激发企业的策略性创新,无法促使企业进行实质性创新^[18],并且会存在时滞效应,导致一些企业被挤出市场,这种效应在不同企业间表现出较高的异质性,往往对于民营企业政策的促进作用更明显。民营企业通常会受到国际市场的不确定性和内部限制的双重束缚,要进一步国际化,面临的压力包括海外市场的挑战、制度规范的限制以及前沿技术的竞争压力。民营企业不断提高认知能力和经营管理水平,通过灵活调整资源配置和制度安排来适应环境变化,通过创新能力发挥具体优势,从而构建核心竞争力^[19],在灵活性上要远超国有企业。民营企业为了进一步扩张海外市场,会将产品生产标准提高,对接国际先进标准,获得更多认证进而提升企业绩效。基于以上分析,本文提出如下假设:H4,对于民营企业,获得团体标准认证带来的绩效提升效应更明显。

2 研究设计

2.1 研究方法

评估标准认证对企业绩效的增长效应,需要准确区分其与企业其他决策的影响;并且标准认证是经过竞争后筛选产生的,为了克服样本选择和内生性问题,本文采用倾向得分匹配法(PSM)进行分析^[20]。Rosenbaum和Rubin在鲁宾因果模型(Rubin Causal Model)基础上提出倾向得分匹配(P propensity Score Matching),目的是缓解内生性的影响,原理是通过匹配相似的样本来处理样本选择偏差的问题。在本文中,其基本思想是根据现有企业的特征,将团体标准认证的企业匹配各项特征尽可能相似的非标准认证的企业样本,分别设为实验组和控制组,使得两种企业的特征差异控制在一定范围内并趋于可比较的状态,然后再比较二者企业绩效的差异,从而构成反事实估计。常用匹配方式有最近邻匹配、半径匹配、核匹配,本文在此基础上加入带卡尺的最近邻匹配,将处在卡尺范围内得分最接近的控制组样本与实验组进行匹配,使得两者差异尽可能减小,并且采取4种匹配方法使得验证结果更具有稳健性^[21]。

将获得团体标准认证的企业作为实验组,未参与标准认证的企业作为控制组,用处理变量 $T_i = \{0,1\}$ 表示企业 i 是否获得标准认证,获得赋值为1,否则赋值为0。用 Y_{1i} 与 Y_{0i} 分别表示企业获得认证、未获得认证两种情形下的企业绩效。匹配完成后,使用实验组平均处理效应(average treatment on treated, ATT)来衡量标准认证对企业绩效的影响,其计算核心思想为实验组特征值平均值减去匹配的非实验组特征值平均值,表达式如下所示。

$$ATT = E(Y_{1i} - Y_{0i} | T_i = 1) = E(Y_{1i} | T_i = 1) - E(Y_{0i} | T_i = 1) \quad (1)$$

$$ATT = [E(Y_{1i} | T_i = 1) - E(Y_{0i} | T_i = 1)] + [E(Y_{0i} | T_i = 0) - E(Y_{0i} | T_i = 0)] \quad (2)$$

$$ATT = [E(Y_{1i} | T_i = 1) - E(Y_{0i} | T_i = 0)] + [E(Y_{0i} | T_i = 0) - E(Y_{0i} | T_i = 1)] \quad (3)$$

2.2 变量说明

因变量:企业绩效(Revenue)。见表1,本文

参考企业绩效相关研究^[22]，选择净资产收益率（ROE）、总利润（Profit）衡量企业绩效。

表1 因变量Y

变量名称	变量符号	变量简称	变量定义	变量单位
净资产收益率	Y1	ROE	净利润/所有者权益	%
总利润	Y2	profit	企业营收总利润	亿元

处理变量：标准认证；变量符号：BSC。本研究将“企业是否被团体标准认证”作为类别变量。实验组为浙江省制造业中获得标准认证的企业，控制组为未获得认证的企业；将该因素看做虚拟变量进行处理，获得认证的企业标记为1，未获得标记为0。

匹配变量：倾向得分匹配前要选择合适的匹配

变量，去除选择性偏差，并且选择与y（企业绩效）和t（是否标准认证）都相关的因素。主回归里的x（控制变量）应该是和y相关，未必和t相关。但是很多文献中，都是选择主回归中的控制变量作为协变量使用，在这里参考其他学者的设计^[23]，见表2，选取了企业的规模、资本、劳动、政府、创新、股东等几个类别的因素；各变量的描述性统计见表3。

2.3 模型设计

为检验团体标准认证对企业绩效的影响，首先将以上匹配变量与类别变量进行Logit回归估计概率，然后提取变量进行PSM检验，回归模型如公式（4）：

$$BSC_{it} = \alpha_0 + \alpha_1A_1 + \alpha_2A_2 + \alpha_3N_1 + \alpha_4N_2 + \alpha_5S_1 + \alpha_6S_2 + \alpha_7G_1 + \alpha_8G_2 + \alpha_9R_1 + \alpha_{10}R_2 + \alpha_{11}R_3 + \alpha_{12}P_1 + \alpha_{13}P_2 + \varepsilon_{it}$$

(4)

表2 匹配变量

变量类别	变量名称	变量符号1	变量符号2	变量定义	变量单位
规模	企业年龄	A1	age	企业成立年限，取对数	年
	资产总计	A2	assets	企业资产总计	亿元
资金	流动资产	N1	current	企业流动资产	亿元
	营业总成本	N2	cost	企业营业总成本	亿元
劳动力	员工总数	S1	staff	企业在职员工数量，取对数	人数
	员工平均薪酬	S2	salary	应付员工总薪酬/在职员工数	万元
政府	政府补助	G1	subsidy	政府补助总金额	亿元
	纳税总额	G2	taxes	企业纳税总额	亿元
创新	研发费用	R1	research	企业研发费用总额	亿元
	技术人员数量	R2	researcher	企业技术人员数量，取对数	人数
	已获得专利数	R3	patents	已获得的专利数，取对数	个
股东	第一股东持股比例	P1	propotion	第一股东持有股票比例	%
	第一股东股数	P2	stock	第一股东持有股票总数	亿股

表3 描述性统计

变量符号	均值	标准差	最小值	最大值	样本数
profit	4.735	11.910	-18.178	148.550	492
ROE	0.079	0.109	-0.692	0.562	492
age	20.524	5.621	5.000	64.000	492
assets	78.099	206.303	3.339	3 625.874	492
current	41.086	83.565	1.661	979.066	492
cost	51.255	159.501	1.176	2 862.403	492
staff	7.471	1.068	4.407	10.973	492
salary	2.507	1.351	0.184	9.101	492
subsidy	0.519	1.947	0.000	24.825	492
taxes	2.866	12.858	0.007	263.723	492
research	2.540	12.644	0.009	253.000	492
researcher	5.561	1.096	1.099	10.238	492
patents	4.943	1.338	0.000	8.148	492
propotion	33.123	13.728	4.900	82.440	492
stock	1.992	4.006	0.053	62.228	492

在(4)式中,BSC为企业是否获得团体标准认证,A1为企业年龄,A2为资产总计,N1为流动资产,N2为营业总成本,S1为员工总数,S2为员工平均薪酬,G1为政府补助,G2为纳税总额,R1为研发费用,R2为技术人员数量,R3为已获得专利数,P1为第一股东持股比例,P2为第一股东股数, $\alpha 1-\alpha 13$ 为参数, ε 为误差。

2.4 数据来源与样本选择

本文选取截至2022年浙江省制造业深沪两市A股上市企业为研究样本。团体标准数据来源于浙江省市场监督管理局“浙江制造”认证证书查询。子公司数据和部分企业性质信息来自企查查手工整理得到;各变量数据来自国泰安数据库(CSMAR)。数据的处理与计算则全部采用Stata17。选取的企业数据来自于浙江省11个地级市,数据获取与处理步骤如下所示。

(1)选取浙江省深沪A股制造业上市企业507家,去除ST企业、退市企业、数据缺失企业,共获得492家企业数据。从国泰安数据库中,获得上述制造业的上市企业2022年经营的相关数据。(2)使用网络爬虫八爪鱼获取截至2022年所有证书信息,去除证书状态为注销、撤销、暂停、过期的企业认证,仅保留状态为“有效”的认证。(3)将浙江省制造业上市企业与团体标准认证企业进行匹配,收集“获得团体标准认证的企业”和“未获得团体标准认证的企业”数据,考虑到上市公司及其

子公司均可能获得标准认证,选取母公司100%控股的子公司标准认证,纳入到母公司标准认证中,共得到492家制造业上市中166家认证企业作为实验组,将其他326家企业作为控制组。

3 实证分析

3.1 Logit逐步回归结果

为检验团体标准认证对企业绩效的影响,首先采用Logit模型对所选控制变量和类别变量估计概率,探究哪些变量可能对PSM匹配产生影响。Logit逐步回归见表4,结果表明营业总成本、政府补助、研发费用、已获得专利数、第一股东持股比例对企业进行标准认证的可能性有显著影响。其中营业总成本、政府补助、已获得专利数、第一股东持股比例为正向影响,研发费用为负向影响。

3.2 匹配效果检验

这里采用Imbens和Rubin^[24,25]提出的方法来选择匹配协变量,匹配质量对匹配结果准确性非常重要,成功的匹配应同时满足共同支撑假设(Common Support Condition)和平衡性假设(Balancing Hypothesis)。在匹配结束后,为了使实验组与控制组企业的得分分布尽量趋同,需要确保满足共同支撑假定;为保证实验组和控制组的特征没有显著差异,则需要满足平衡性假定^[26]。为确保匹配结果的稳健性,本研究采用近邻匹配、近邻卡

表4 Logit逐步回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
age	0.018 (1.08)					
assets	-0.001 (-0.22)	0 (-0.19)				
current	0.001 (0.28)	0.001 (0.27)	0.001 (0.32)			
cost	0.003* (1.93)	0.003** (1.96)	0.003** (2.04)	0.004** (2.31)	0.003** (2.32)	
staff	0.122 (0.58)	0.150 (0.73)				
salary	-0.099 (-1.17)	-0.096 (-1.18)	-0.120 (-1.62)			
subsidy	0.488** (2.22)	0.485** (2.34)	0.508** (2.52)	0.514*** (2.71)	0.512*** (2.7)	0.330*** (2.69)
taxes	0.007 (0.13)					
research	-0.084* (-1.74)	-0.083* (-1.7)	-0.088* (-1.78)	-0.099** (-2.03)	-0.113** (-2.36)	
researcher	-0.296 (-1.52)	-0.317* (-1.65)	-0.208* (-1.76)	-0.190* (-1.66)		
propotion	0.013* (1.74)	0.013* (1.67)	0.013* (1.74)	0.013* (1.83)	0.015** (2.19)	0.014** (2.05)
stock	0.016 (0.33)	0.023 (0.48)	0.026 (0.56)	0.023 (0.48)		
patents	0.123*** (3.16)	0.121*** (3.13)	0.12*** (3.11)	0.116*** (3.04)	0.109*** (2.89)	0.101*** (2.72)
Constant	-1.130 (-1.01)	-0.830 (-0.8)	-0.284 (-0.4)	-0.653 (-0.98)	-1.652*** (-5.89)	-1.585*** (-5.74)

注: *、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著;括号内为t统计值。

尺匹配、半径匹配以及核匹配（类型：epan）4种方式来进行匹配。

对样本进行共同支持假设检验，根据表5的结果，当特征变量为ROE时，可以发现实验组和控制组的492个样本都进行了匹配，证明了共同支持假设；在各匹配方式中，实验组和控制组大部分样本均成功匹配，这表明匹配效果良好。

表5 共同支持假设检验

匹配方式	匹配分组	未匹配数 (Off Support)	匹配数 (On Support)	总数 (Total)
近邻匹配	控制组	10	316	326
	实验组	16	150	166
	总数	26	466	492
近邻卡尺匹配	控制组	10	316	326
	实验组	16	150	166
	总数	26	466	492
半径匹配	控制组	185	141	326
	实验组	65	101	166
	总数	250	242	492
核匹配	控制组	12	314	326
	实验组	16	150	166
	总数	28	464	492

进行平衡性检验，根据表6的结果，当特征变量为ROE时，匹配前p值为0，控制组和实验组存在显著差异。4种匹配方法在匹配后p值均大于0.05，匹配后控制组和实验组样本已不存在显著差异。各匹配方式下MeanBias均小于5，在近邻卡尺匹配下MeanBias的值达到了1.3，匹配效果较好。

表6 匹配前后的平衡性检验

样本	Ps R2	LR chi2	p>chi2	MeanBias	MedBias
匹配前	0.105	65.90	0	12.2	7.8
近邻匹配	0.019	7.90	0.850	4.50	3.7
近邻卡尺匹配	0.009	3.45	0.996	1.30	1.0
半径匹配	0.036	9.98	0.696	4.10	1.9
核匹配	0.004	1.56	1.000	1.70	0.6

借鉴Rubin^[27]的方法进行平衡性检验。以近邻卡尺匹配为例，由表7结果可知，匹配后实验组和控制组各匹配变量的标准偏差绝对值最高为2.9%，均控制在5%以下，可以说明在匹配后的标准化偏差足够小，并且t检验值变量没有显著偏差。由图1可知，两组变量共同取值范围较为广泛，大部分观测值都在共同取值范围内，匹配后仅丢失少量样本。匹配后实验组和控制组之间匹配变量的差异显著降低，最大程度上克服了样本的自选择偏差，可以认为符合平衡性假设且样本匹配较为成功。

在使用卡尺内最近邻匹配法的情况下，图2展示了“团体标准认证企业（实验组）”与“非标准认证企业（控制组）”匹配前后的核密度函数图。其中图2（a）为匹配前的核密度函数图，图2（b）为匹配后的核密度函数图。图中表明匹配前两组企业的倾向得分概率分布存在显著差异，匹配后分布较为接近。这表明两组企业间的各项特征差异已经明显

表7 匹配变量检验结果

变量	样本	均值		标准偏差 (%)	标准偏差降幅 (%)	t-test
		实验组	控制组			
age	匹配前	20.819	20.393	7.8	96.2	0.80
	匹配后	20.69	20.674	0.3		0.03
subsidy	匹配前	0.903	0.323	24.9	97.8	3.15***
	匹配后	0.259	0.246	0.6		0.35
patents	匹配前	3.236	2.582	24.7	90	2.60***
	匹配后	3.253	3.188	2.5		0.22
propotion	匹配前	35.006	32.163	20.8	82.7	2.18**
	匹配后	33.375	32.883	3.6		0.32
research	匹配前	2.767	2.425	2.9	58.6	0.28
	匹配后	1.324	1.182	1.2		0.68
cost	匹配前	77.619	37.831	21.3	86.5	2.63***
	匹配后	32.617	27.231	2.9		0.91
researcher	匹配前	5.596	5.544	4.8	71.5	0.50
	匹配后	5.413	5.428	-1.4		-0.14
salary	匹配前	2.452	2.534	-6.2	70.5	-0.64
	匹配后	2.338	2.362	-1.8		-0.18

缩小, 匹配效果良好且满足共同支持假设。

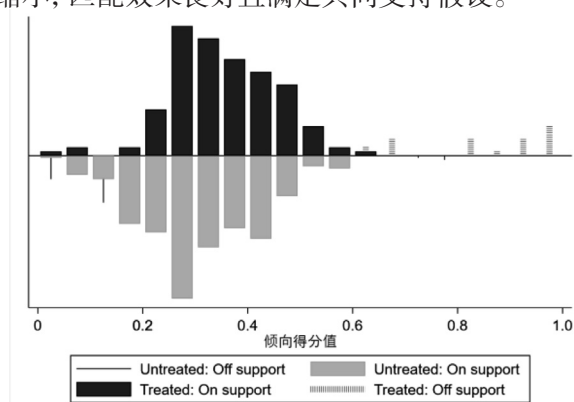


图1 倾向得分的共同取值范围

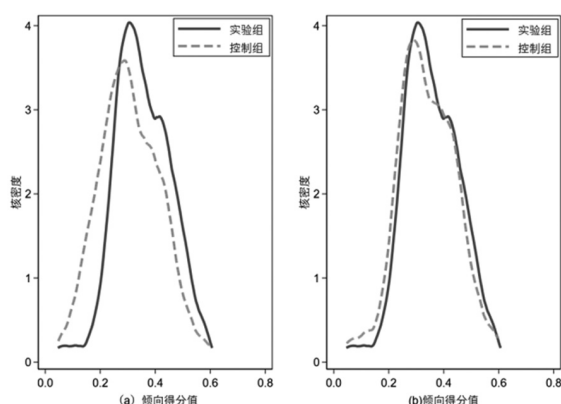


图2 匹配前后的核密度函数图

3.3 匹配结果分析

表8展示了4种匹配方法匹配前后的ATT值。结果证明匹配后团体标准认证对净资产收益率(ROE)的提升效应为0.088(近邻匹配), 且近邻卡尺匹配和半径匹配的结果均在10%的水平上显著; 匹配后团体标准认证对总利润(profit)的提升

效应为4.221(近邻匹配), 但只在近邻卡尺匹配下显著, 结果不够稳健。总体来说, 通过标准认证的企业绩效显著高于与之匹配的未认证的企业。

3.4 进一步分析

按照产品通过团体标准认证数量划分, 将拥有单一产品标准认证企业划分为单产品标准认证企业, 多产品标准认证划分为多产品认证企业。结果见表9, 在多产品认证企业中, 团体标准认证对净资产收益率(ROE)的ATT为正, 且近邻卡尺匹配和半径匹配的结果均在10%的水平上显著。虽然在多产品认证企业中, 团体标准认证对总利润(profit)的ATT为正, 但其效果并不显著。

3.5 异质性检验

3.5.1 企业规模的异质性

按照企业在职员工数划分, 考虑到研究样本为上市企业, 将1000人以上企业划分为大企业, 1000人及以下划分为中小企业。根据划分, 浙江省制造业492家上市企业中包含329家大型企业和163家中小型企业。结果见表10。对于大型企业而言, 团体标准认证能够显著提高其净资产收益率、总利润, 并且净资产收益率在近邻卡尺匹配、半径匹配以及核匹配3种匹配下均通过了显著性检验, 但总利润仅通过了卡尺内最近邻匹配检验, 其结果缺少稳健性。

3.5.2 企业类型的异质性

将浙江省制造业上市公司按照民营企业、国有企业进行划分, 异质性检验结果见表11。对于民营企业而言, 团体标准认证能够显著提高其净资产收益率, 并且净资产收益率在4种匹配下均通过了显著性检验, 证明结果稳健。

表8 实验组平均处理效应检验结果

结果变量	匹配方式	变量样本	实验组	控制组	Difference	S.E.	T-stat
净资产收益率 (ROE)	未匹配		0.094	0.072	0.022	0.01	2.16**
	近邻匹配	ATT	0.088	0.072	0.016	0.011	1.37
	近邻卡尺匹配	ATT	0.088	0.069	0.019	0.011	1.65*
	半径匹配	ATT	0.086	0.064	0.021	0.012	1.71*
	核匹配	ATT	0.087	0.075	0.011	0.010	1.12
总利润 (profit)	未匹配		6.501	3.835	2.665	1.130	2.360**
	近邻匹配	ATT	4.221	3.016	1.205	0.990	1.220
	近邻卡尺匹配	ATT	4.282	2.617	1.665	1.015	1.640 *
	半径匹配	ATT	4.282	3.237	1.045	1.037	1.010
	核匹配	ATT	4.221	3.762	0.459	1.015	0.450

表9 实验组平均处理效应检验结果（多产品获得认证）

结果变量	匹配方式	变量样本	实验组	控制组	Difference	S.E.	T-stat
净资产收益率	未匹配		0.093	0.077	0.016	0.015	1.07
	近邻匹配	ATT	0.086	0.067	0.018	0.014	1.28
	近邻卡尺匹配	ATT	0.089	0.065	0.024	0.014	1.72*
	半径匹配	ATT	0.089	0.070	0.019	0.012	1.68*
	核匹配	ATT	0.086	0.075	0.010	0.011	0.89
总利润	未匹配		8.708	4.193	4.515	1.642	2.75***
	近邻匹配	ATT	5.433	4.013	1.420	1.878	0.76
	近邻卡尺匹配	ATT	5.787	3.184	2.603	1.852	1.41
	半径匹配	ATT	5.787	3.916	1.871	1.778	1.05
	核匹配	ATT	5.433	4.787	0.646	1.744	0.37

表10 企业规模的异质性检验结果

企业规模	目标变量	近邻匹配		最近邻卡尺匹配		半径匹配		核匹配	
		ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
大型企业	ROE	0.098	1.13	0.100	1.74*	0.099	1.78*	0.098	1.65*
	profit	6.717	1.31	7.087	1.81*	6.991	1.21	6.717	0.95
中小企业	ROE	0.068	0.75	0.071	0.72	0.071	0.42	0.068	-0.17
	profit	0.938	0.53	0.976	0.62	0.976	-0.12	0.938	-0.75

表11 企业类型的异质性检验结果

企业类型	目标变量	近邻匹配		近邻卡尺匹配		半径匹配		核匹配	
		ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
国有企业	ROE	0.081	-0.38	0.087	-0.68	0.087	-0.73	0.081	-0.30
	profit	3.708	0.49	3.988	0.88	3.988	0.89	3.708	0.57
民营企业	ROE	0.090	2.06**	0.090	2.14**	0.090	1.92*	0.090	1.65*
	profit	4.169	0.55	4.020	0.95	3.583	0.94	4.169	0.61

4 研究结论与启示

4.1 研究结论

本文首先系统梳理了企业获得认证对绩效影响相关研究，然后以浙江省492家上市企业为研究对象，使用倾向得分匹配方法最小化样本的选择偏差，实证探究了团体标准认证对制造业企业绩效的影响，对不同规模、不同性质的企业进行了异质性分析。实证结果表明：（1）团体标准认证对浙江制造业企业绩效具有显著的促进作用，尤其是对企业净资产收益率（ROE）的影响较为稳健。（2）进一步分析，多个产品获得标准认证有利于提升企业绩效。（3）大企业实施标准认证模式带来的净资产收益率（ROE）提升效应更明显，利润提升效果显著但是不够稳健。（4）对于民营企业，实施标准认证模式带来的收益率提升效应更明显。

4.2 研究启示

本文实证证明了团体标准认证对企业收益的

提升作用，为政府引导先进标准发展的政策提供了现实依据，对于我国标准供给二元机制的健康发展具有重要意义。本文结合上述研究结论以及团体标准实践经验获得以下几点启示：（1）我国标准化在从“一元机制”向“二元机制”发展的进程中，企业是市场参与的核心主体，标准给企业带来持续价值必然是其发展的根本动力。因此企业应充分认识到参与标准化活动的价值，降低对政府激励政策的依赖，从自身发展出发进行实质性创新，进一步提升积极性和主动性，聚焦发展本质，通过更深入参与标准认证提升质量竞争力，并通过多策略整合提升在利润增长方面的贡献，全面提升企业效益。（2）企业参与标准制定、通过相关认证并不是单纯的“有无”问题，本文也验证了多个产品获得团体标准认证比单一产品通过认证在提升企业绩效方面更为显著。因此，企业应有序规划相关工作，系统化地推进多产品达到先进标准要求，而在政策方面支持企业多产品通过认证比

扩大通过认证的企业数量可能更有价值。(3) 本文证明了团体标准认证对于民营企业、大企业更有效。因此,一刀切的推动方式亟待改变,大企业由于资源充足、理念先进,即便政府不予以资助仍会积极参与。相对而言,民营企业,尤其是那些具

有技术优势的“专精特新”型企业更应成为支持的重点。(4) 最后,各地区政策性引导标准的建设与发展要因地制宜、与时俱进,企业作为标准化主体要主动参与其中,经过长期发展形成良性循环,实现经济发展与企业绩效双增长。

参考文献

- [1] 国家标准化发展纲要[EB/OL].<https://www.gov.cn/>.
- [2] 周立军,杨静,樊梦婷,等. 2016年以来我国团体标准化发展与挑战[J]. 标准科学, 2022(12):29-35.
- [3] 周立军. 市场自主制定标准的形成机制研究[M]. 北京: 北京大学出版社, 2023.
- [4] 王俊,龙小宁. 驰名商标认定机制对企业经营与创新绩效的影响[J]. 经济科学, 2020(02):61-73.
- [5] 郑玉. 高新技术企业认定、外部融资激励与企业绩效——基于倾向得分匹配法(PSM)的实证研究[J]. 研究与发展管理, 2020,32(06):91-102.
- [6] 胡元林,李雪. 自愿型环境规制影响企业绩效的路径研究[J]. 生态经济, 2018,34(04):100-103.
- [7] 陈艳莹,吴龙. 质量管理体系认证改善了生产性服务企业的财务绩效吗?——信号显示对效率增进的挤出效应[J]. 管理评论, 2021,33(04):271-282.
- [8] 奉小斌,陈丽琼. 质量管理实践、组织学习与企业绩效关系研究——基于浙江制造企业的实证分析[J]. 管理评论, 2016,28(01):31-41.
- [9] 王静. 我国制造业全球供应链重构和数字化转型的路径研究[J]. 中国软科学, 2022(04):23-34.
- [10] 戚聿东,杜博,叶胜然. 知识产权与技术标准协同驱动数字产业创新:机理与路径[J]. 中国工业经济, 2022(08):5-24.DOI:10.19581/j.cnki.ciejournal.2022.08.001.
- [11] 方放,钟凤. 高技术产业团体标准专利许可信息隐匿及政府对策[J]. 科技进步与对策, 2017,34(14):77-84.
- [12] 曾德明,王媛,徐露允. 技术多元化、标准化能力与企业创新绩效[J]. 科研管理, 2019,40(09):181-189. DOI:10.19571/j.cnki.1000-2995.2019.09.018.
- [13] 程虹,刘芸,李唐. 使用国际标准能提高企业的全要素生产率吗——基于2015年“中国企业-员工匹配调查”的实证分析[J]. 国际贸易问题, 2017,No.409(01):28-38.
- [14] 瞿羽扬,周立军,杨静,等. 数字经济领域上市公司技术标准化能力对绩效的影响研究[J]. 科技管理研究, 2021,41(07):59-63.
- [15] Knut Blind, Sören S. Petersen, Cesare A.F. Riillo. The impact of standards and regulation on innovation in uncertain markets[J]. Research Policy, 2017, 46(1):249-264.
- [16] 刘小鲁. 标准化与企业的R&D投入倾向: 基于中国工业企业数据的经验研究[J]. 经济理论与经济管理, 2018(05):84-95.
- [17] 胡元林,李雪. 自愿型环境规制影响企业绩效的路径研究[J]. 生态经济, 2018,34(04):100-103.
- [18] 罗锋,杨丹丹,梁新怡. 区域创新政策如何影响企业创新绩效?——基于珠三角地区的实证分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2022,43(02):68-86.
- [19] 许晖,丁超,刘田田,等. 中国民营企业国际化的适应性成长路径与机制——基于华源集团的探索性案例研究[J]. 经济管理, 2022,44(07):80-100.
- [20] Austin, Peter C. An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies[J]. Multivariate Behavioral Research, 2011,46(3):399-424.
- [21] 王鹏辉,王志强,刘伯凡. 政府研发资助与企业创新效率——基于倾向得分匹配法的实证检验[J]. 经济问题, 2021,No.500(04):87-95.
- [22] Peng YZ, Tao CQ. Can digital transformation promote enterprise performance?—From the perspective of public policy and innovation[J]. Journal of Innovation & Knowledge, 2022,7(3).
- [23] 王晓红,胡士磊. 校企合作提升了制造业企业的技术创新绩效吗?——基于倾向得分匹配方法的实证研究[J]. 技术经济, 2022,41(04):30-43.
- [24] Imbens, Guido W. and Donald B. Rubin. Causal Inference in Statistics, Social, and Biomedical Sciences[M]. New York: Cambridge University Press, 2015.
- [25] Imbens, Guido W. “Matching Methods in Practice: Three Examples.” [J]. Journal of Human Resources, 2015,50 (2): 373-419.2333.
- [26] 邱嘉平. 因果推断实用计量方法[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2020.
- [27] Rubin D B. Using propensity scores to help design observational studies: Application to the tobacco litigation[J]. Health Services and Outcomes Research Methodology, 2001,2(3-4):169-188.