

碳排放量、碳信息披露质量与企业价值

张巧良, 宋文博, 谭 婧

(兰州理工大学 经济管理学院, 甘肃 兰州 730050)

[摘要]在碳约束环境下,企业的碳排放强度决定了企业所面临监管风险的大小,碳信息披露是企业与利益相关者沟通的重要桥梁。对2010年入选S&P500的85家企业碳排放量及碳信息披露质量的价值相关性进行实证研究后发现:企业的碳排放总量与企业价值显著负相关;碳信息披露质量与企业价值正相关,但不显著;监管环境对企业碳信息披露质量、碳排放量与企业价值的相关性影响较大,高排放企业的碳排放量与企业价值显著负相关,碳信息披露质量与企业价值负相关;低排放企业的碳信息披露质量、碳排放量与企业价值正相关。

[关键词]企业价值;碳信息披露质量;碳排放量;监管环境;碳减排;社会责任会计;环境会计

[中图分类号]F205 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1672-8750(2013)02-0056-08

从国际视角来看,碳减排议题具有环境、政治、经济三重属性,这或将重塑世界经济格局。欧盟、加拿大、日本、澳大利亚、美国等都强制要求企业报告温室气体(Greenhouse Gas,简称为GHG)排放情况:欧盟要求其成员国采纳《温室气体监控与报告指南》(Monitoring & Reporting Guidelines of greenhouse gas emissions);加拿大发布了《温室气体排放报告》(The Greenhouse Gas Emissions Report);澳洲政府发布了《国家温室气体和能源报告法案》(National Greenhouse and Energy Reporting Bill 2007);美国环保局发布了《温室气体强制报告制度》(Mandatory Reporting of Greenhouse Gases Final Rule);美国证券交易委员会发布了《关于气候变化信息披露的解释性指南》。为谋求“合法”的社会地位,自愿披露碳信息的企业越来越多。然而,资本市场是否意识到企业碳排放量及碳信息披露质量的重要性?高碳排放企业是否受到资本市场更严厉的惩罚呢?本文拟通过实证检验对这些问题予以回答。

一、文献回顾

从广义上讲,碳信息披露属于社会责任会计和环境会计的研究范畴,但碳信息披露属于新兴议题,关于这方面的研究主要集中在以下三个方面。

(一) 关于碳信息披露框架的研究

目前,比较有代表性的碳信息披露框架有碳披露项目(Carbon Disclosure Project,简称为CDP)的调查问卷、加拿大特许会计师协会的《改进管理层讨论与分析:关于气候变化的披露》、气候风险披露倡议组织的《关于气候风险披露的全球框架》、气候披露准则委员会的《气候变化报告框架草案》和美

[收稿日期]2012-05-24

[基金项目]甘肃省科技厅项目(1006ZCRA150);兰州理工大学优秀青年教师培养计划项目(Q200708);甘肃省教育厅研究生导师基金项目(1011ZTC092)

[作者简介]张巧良(1968—),女,山西襄汾人,兰州理工大学经济管理学院教授,硕士生导师,注册会计师,主要研究方向为会计控制与风险管理;宋文博(1989—),男,甘肃庆阳人,兰州理工大学经济管理学院硕士生,主要研究方向为会计理论;谭婧(1985—),女,黑龙江哈尔滨人,兰州理工大学经济管理学院硕士生,主要研究方向为会计理论。

国证券交易委员会的《与气候变化有关的信息披露指南》^[1]。上述披露框架从不同角度指出了企业应披露的碳信息内容,其中 CDP 主要调查企业管理者对与气候变化有关的风险和机会的认识、企业关于 GHG 排放的核算和 GHG 减排情况,以及企业应对气候变化的治理措施。加拿大特许会计师协会认为,投资者关心企业应对气候变化的战略,关注企业面临的与气候变化有关的有形风险、管制风险、声誉风险以及企业 GHG 排放可能带来的财务影响,建议企业通过“管理层讨论与分析”披露上述相关信息。气候风险披露倡议组织认为,企业应披露历史、现在、预期的 GHG 排放信息和拟采取的排放管理战略,对与气候变化有关的有形风险以及与 GHG 管制有关的风险进行评估和分析,该组织强烈建议企业将其所倡导的框架与强制财务报告、CDP 项目、全球报告倡议及其他披露方式结合起来使用。气候披露准则委员会的披露框架涉及企业应对气候变化的战略分析、源自气候变化的监管风险、有形风险、GHG 排放信息等内容。美国证券交易委员会建议企业根据所适用的监管路标来确定与气候变化有关的信息披露的内容。在国内,张彩平等人和谭德明等人从碳排放核算、碳排放管理、碳减排审计三个维度提出了我国企业的碳信息披露框架^[2-3]。张巧良认为,信息的可靠性、完整性、可比性是决定信息质量的三个关键因素,但 CDP(2003—2010 年)所提供的资讯在这三方面却不够理想,而且不能反映企业应对气候变化的战略以及 GHG 减排措施与企业财务业绩之间的内在联系^[4-5]。

(二) 关于已披露碳信息决策有用性的研究

Doran 和 Quinn 认为,由于缺乏统一的碳信息披露规范,投资者很难获得有用的决策信息^[6]。Stanny 认为,强制性信息披露更有利于利益相关者评估碳管制对企业的影响^[7]。Hesse 和 Kolk 等认为,签约机构投资者的压力对 CDP 问卷的回收有着重要作用,但投资者很难据以评价碳减排措施对公司财务业绩的影响^[8-9]。Freedman 和 Jaggi 认为,母公司所在国未批准《京都议定书》的企业所披露的碳信息不利于股东了解投资对象对社会责任的情况,欧盟国家的公司对与气候变迁有关的信息披露明显劣于日本和加拿大的公司,碳排放的变化与信息披露之间并无内在联系,现有的披露并不能真正反映企业的碳排放管理业绩^[10-11]。

(三) 关于碳排放对企业价值影响的研究

Matsumura 等的研究表明,碳排放量与企业的市场价值负相关,与权益资本成本负相关,与债务资本成本正相关^[12]。Chapple 的研究表明,相对于低碳排放企业而言,高碳排放企业将受到市场更加严厉的惩罚,这一处罚力度预计将达到企业总市值的 6.57%^[13]。Johnston 等以美国电力企业持有的二氧化硫排放配额为替代变量,就资本市场对企业持有排放配额的定价进行了研究,结果表明,排放权配额具有资产价值和实物期权价值,但资本市场更看重排放权配额的资产价值^[14]。

从已有研究成果可以发现,虽然企业的碳排放信息披露已引起理论界与实务界的重视,但专门针对碳信息披露质量与企业价值之间关系的研究还相对缺乏,而关于碳排放强度对企业价值影响的研究也仅仅处于起步阶段。由于我国上市公司的碳信息披露不能满足本文研究的需要,因此笔者随机选取 2010 年入选 S&P500 指数的 85 家企业,采用定量分析的方法,研究企业的碳排放量、碳信息披露质量对企业价值的影响。同时,以是否受到美国环保局(Environmental Protection Agency,简称为 EPA)《温室气体强制报告制度》的管制为标准,本文将样本企业分为高碳排放企业和低碳排放企业两个亚样本,研究政府管制对企业碳排放量、碳信息披露质量与企业价值之间相关性的影响。

二、理论分析与研究假设

(一) 碳排放量与企业价值

随着碳减排监管制度的日益严厉,企业的碳排放量将逐渐成为利益相关者最为关注的环境信息,供应链厂商、普通消费者对企业产品和劳务的碳足迹信息的需求将直接影响企业的销售收入。任何碳减排措施都会对企业的现金流量产生影响,但企业如果不能有效地实施碳减排措施,就要购买碳排放配额并受到监管部门的处罚。因此,企业的碳排放量不同,企业所面临的与碳排放有关的风险水平也将有所不同,资本市场对企业碳排放风险进行定价的结果将直接影响企业的资本成本,并间接影响

企业的现金流量。基于以上分析,本文提出假设 1。

假设 1:企业的碳排放总量与企业价值负相关。

(二) 监管环境、碳信息披露质量与企业价值

相对而言,高碳排放企业将面临更大的减排压力和更严厉的监管环境。对于外部利益相关者来说,企业真实的碳管理绩效具有不可观察性,他们只能凭借所搜集的碳管理信息分析被投资企业可能面临的与气候变化相关的风险和机遇,据此来预测被投资者未来预期的现金流量和评估投资对象的价值,从而决定自己预期所要求的投资报酬。从实施碳信息披露企业的角度来看:一方面,碳信息披露质量通过作用于资金成本而直接影响企业对自身投资项目的评价标准,间接地影响企业预期的现金流量;另一方面,高质量的碳信息披露可能被资本市场看做是企业将碳减排纳入其长期战略规划和运营系统的一种“承诺”,从而形成企业的竞争优势。因此,本文提出以下两个假设。

假设 2:碳信息披露质量与企业价值正相关。

假设 3:碳排放量、碳信息披露质量对高碳排放企业价值的影响更大。

三、研究设计

(一) 变量选择与模型设定

本文的被解释变量是企业价值,由于 CDP 报告发布于每年 8—10 月份,资本市场对该信息的反应预计会持续到年末,因此,本文以企业年末的公司股票总市值作为企业价值的近似值,记为 MK_t。根据提出的假设,本文将碳信息披露质量(CDLI_t)、企业年度碳排放总量(TEMIT_t)作为解释变量,将温室气体排放管控制度(EPA_t)作为分组变量。由于碳信息披露仍属于环境信息与社会责任信息披露的范畴,借鉴已有研究成果,本文选择企业规模、企业当年的盈利能力、企业年末的资产负债率作为控制变量,构建如下研究模型,模型中相关变量定义见表 1。

$$MK_t = \beta_0 + \beta_1 CDLI_t + \beta_2 TEMIT_t + \beta_3 SIZE_t + \beta_4 OPINC_t + \beta_5 FLV_t + \beta_6 EPA_t + \varepsilon$$

表 1 变量定义表

变量名称	表达式	预期符号	变量定义	
被解释变量	企业价值	MK _t	企业 t 年末股票总市值	
解释变量	碳信息披露质量	CDLI _t	+	企业 t 年的碳信息披露质量得分
	碳排放量	TEMIT _t	-	企业 t 年的温室气体总排放量
控制变量	企业规模	SIZE _t	+	企业 t 年末总资产的自然对数
	企业盈利能力	OPINC _t	+	企业 t 年的总销售收入
	企业资产负债率	FLV _t	-	企业 t 年末的资产负债率
分组变量	政策管制	EPA _t		企业受到 EPA 的政策管制取值为 1, 否则为 0

(二) 样本选择与数据来源

本文随机选取 2010 年入选 S&P500 指数的 85 家企业为研究样本,这些样本分布于 10 个行业,具体情况如表 2 所示。之所以选取这些样本,原因在于以下两方面:一方面,CDP 从 2007 年开始向 S&P500 企业发放问卷,问卷回收率逐年上升,如图 1 所示;另一方面,EPA 的《温室气体强制报告制度》要求自 2010 年 1 月 1 日起,化石燃料和工业气体供应商、汽车和发动机制造商等要向 EPA 提交 GHG 年排放量报告,该强制性法规的实施有利于本文据此将研究样本按碳排放强度进行划分。

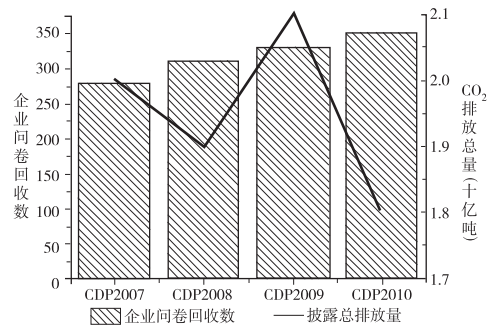


图 1 2007 年至 2010 年 S&P500 企业问卷回收率趋势图

本研究所需的股价信息主要来源于 Google 财经网站,碳信息披露质量指数从 CDP 2010 S&P 500 Report^① 中获得,碳排放管制压力的数值依据 EPA《温室气体强制报告制度》中的数据计算而得,其他数据均来源于公司年报、10K 报告以及 SEC 网站发布的企业相关信息。

表 2 样本公司分行业统计表

行业	金融	信息技术	必需消费品	材料	公共事业	能源	医疗	工业	通讯	非必需消费品	合计
企业数(家)	12	11	10	10	10	9	8	7	5	3	85
百分比(%)	14.1	12.9	11.8	11.8	11.8	10.6	9.4	8.2	5.9	3.5	100.0

四、实证检验

(一) 描述性统计

由表 3 可见:2010 年末,总体样本的企业价值平均为 429.4989 亿美元,碳信息披露质量得分平均为 70.81;高碳排放企业(EPA=1)共 53 家,2010 年末企业价值平均为 431.479 亿美元,碳信息披露质量得分平均为 72.415;低碳排放企业(EPA=0)共 32 家,2010 年末的企业价值平均值为 426.219 亿美元,碳信息披露质量得分平均为 68.156。由此可见,高碳排放企业的价值和碳信息披露质量得分都高于低碳排放企业。

(二) 相关性分析

如表 4 所示,在控制企业规模、资产负债率、盈利能力的情况下,全体样本 2010 年末的碳信息披露质量得分与企业碳排放量、企业价值的相关性在 5% 的水平下均不显著,相关系数分别为 0.071 和 0.003。碳排放量与企业价值的相关系数为 -0.249,说明两者在 5% 的水平下显著相关。

(三) 回归分析

模型的拟合性检验结果如表 5 所示。在表 5 中,调整后的 R^2 为 0.565,这说明本文所构建模型的拟合优度较好。D-W 统计量为 2.122,样本量为 78^②、解释变量为 5 的 D-W 检验上下界分别为 1.55 和 1.75(由 D-W 检验上下界表所得),由此可知自变量之间不存在自相关关系。

表 6 为回归系数表,各变量的方差膨胀因子(VIF)的值都小于 10,这表明变量之间不存在多重共线性问题。碳信息披露质量得分(CDLI)的标准化回归系数为 0.048,但伴随概率为 0.529,未通过显

表 3 变量描述性统计

变量	全样本		EPA = 1		EPA = 0	
	N	均值	N	均值	N	均值
MK(亿美元)	85	429.4989	53	431.4790	32	426.2193
CDLI	85	70.81	53	72.4151	32	68.156
TEMIT(吨)	78	7582100	50	11387000	28	788100.15
SIZE	85	10.118	53	9.96	32	10.381
OPINC(亿美元)	85	231.182	53	214.711	32	258.4643
FLV	85	0.60768	53	0.59217	32	0.633

表 4 全样本相关性检验结果

变量		MK	CDLI	TEMIT
MK	相关性	1.000	0.071	-0.249**
	显著性(双侧)	0.000	0.544	0.032
	df	0	73	73
CDLI	相关性	0.071	1.000	0.003
	显著性(双侧)	0.544	0.000	0.977
	df	73	0	73
TEMIT	相关性	-0.249**	0.003	1.000
	显著性(双侧)	0.032	0.977	0.000
	df	73	73	0

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。

碳排放量与企业价值的相关系数为 -0.249,说明两者在 5% 的水平下显著相关。

^①<https://www.cdproject.net/CDPResults/CD-2010-SP500.pdf>

^②样本总体共 85 家企业,其中高排放企业 53 家,低排放企业 32 家。高排放企业中有 3 家未披露碳排放量信息,低排放企业中有 4 家未披露碳排放量信息。

著性检验,这说明碳信息披露质量与企业价值之间的数量关系并不显著。碳排放总量(TEMIT)的回归系数为-0.171,伴随概率为0.032,且在5%的水平上显著负相关,这说明企业碳排放量的增加会降低企业价值。

表5 模型拟合性检验结果

R	R ²	调整后的 R ²	标准估计的误差	Durbin-Watson
0.770a	0.593	0.565	4.180641E4	2.122

表6 全样本回归检验结果

变量	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	共线性统计量	
	B	标准误差				容差	VIF
(常量)	-71815.664	45524.496		-1.578	0.119		
CDLI	204.482	323.107	0.048	0.633	0.529	0.966	1.036
TEMIT	-0.001	0.000	-0.171	-2.186	0.032	0.921	1.086
OPINC	1.303	0.178	0.668	7.331	0.000	0.682	1.467
SIZE	10384.314	4743.571	0.211	2.189	0.032	0.607	1.647
FLV	-47806.086	26539.097	-0.149	-1.801	0.076	0.827	1.210

(四) 监管环境对碳排放量、碳信息披露质量与企业价值相关性的影响

本文在控制企业规模、资产负债率和盈利能力的情况下,分别对高碳排放企业和低碳排放企业进行相关性分析,得到表7所示结果。2010年末,高碳排放企业的碳信息披露质量得分与企业碳排放量、企业价值的相关性在5%的水平下均不显著,相关系数分别为-0.061和-0.128;企业价值与碳排放量负相关,相关系数为-0.421,伴随概率为0.003,且在5%的水平下显著相关。低碳排放企业的碳信息披露质量得分与企业碳排放量、企业价值的相关性在5%的水平下均不显著,相关系数分别为0.290和0.328;企业价值与碳排放量正相关,相关系数0.238,但在5%的水平下不显著。

表7 分组变量相关性检验结果

变 量		EPA = 1			EPA = 0		
		MK	CDLI	TEMIT	MK	CDLI	TEMIT
MK	相关性	1.000	-0.061	-0.421**	1.000	0.290	0.238
	显著性(双侧)	0.000	0.684	0.003	0.000	0.159	0.251
	df	0	45	45	0	23	23
CDLI	相关性	-0.061	1.000	-0.128	0.290	1.000	0.328
	显著性(双侧)	0.684	0.000	0.390	0.159	0.000	0.110
	df	45	0	45	23	0	23
TEMIT	相关性	-0.421	-0.128	1.000	0.238	0.328	1.000
	显著性(双侧)	0.003	0.390	0.000	0.251	0.110	0.000
	df	45	45	0	23	23	0

注:***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

为了进一步检验政府管制对碳排放量、碳信息披露质量与企业价值相关性的影响,本文分别以高碳排放企业和低碳排放企业为样本建立回归模型并进行检验。如表8所示,以高碳排放企业为样本建立的模型调整后的R²为0.623,这表明模型的拟合程度较好;D-W统计量为1.564,样本量为50、解释变量为5的D-W检验上下界分别为1.38和1.72,由此可以判定自变量之间不存在自相关关系。

以低碳排放企业为样本建立的回归模型调整后的 R^2 为0.521,这说明该模型的拟合程度较好;D-W统计量为2.129,样本量为28、解释变量为5的D-W检验上下界分别为1.03和1.85,由此可以判定自变量之间不存在自相关关系。

表8 分组模型拟合程度检验结果

模型	R	R^2	调整后的 R^2	标准估计的误差	Durbin-Watson 统计量
EPA = 1	0.813a	0.662	0.623	3.794054E4	1.564
EPA = 0	0.781a	0.610	0.521	4.649230E4	2.129

表9是以高碳排放企业为样本进行回归所得结果。从表9可以看出,各变量的方差膨胀因子(VIF)都小于10,这说明变量之间不存在多重共线性问题;碳信息披露质量得分项目的标准化系数为-0.08,但在5%水平下不显著;企业碳排放量的标准化系数为-0.304,该系数的伴随概率为0.003,且在1%的水平上显著负相关,这说明高碳排放企业碳排放量的增加会降低企业价值。

表9 高碳排放企业回归检验结果

变量	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	共线性统计量
	B	标准误差				VIF
(常量)	-129608.281	76253.059		-1.700	0.096	
CDLI	-317.932	371.606	-0.080	-.856	0.397	1.146
TEMIT	-0.001	0.000	-0.304	-3.191	0.003	1.183
OPINC	1.190	0.224	0.625	5.320	0.000	1.796
SIZE	21398.147	7838.432	0.333	2.730	0.009	1.933
FLV	-51379.062	34170.933	-0.133	-1.504	0.140	1.023

表10是以低碳排放企业为样本进行回归所得结果。从表10可以看出,各变量的方差膨胀因子(VIF)的值均小于10,这说明变量之间不存在多重共线性问题;碳信息披露质量得分在该模型中的标准化系数为0.159,伴随概率为0.277,未通过显著性检验,这说明低碳排放企业的碳信息披露质量与企业价值的数量关系并不显著;碳排放总量的标准化回归系数为0.179,伴随概率为0.46,这表示低碳排放企业的碳排放量与企业价值正相关,但不显著。

表10 低碳排放企业回归检验结果

变量	非标准化系数		标准系数	t	Sig.	共线性统计量
	B	标准误差				VIF
(常量)	-77791.645	75004.141		-1.037	0.311	
CDLI	767.330	688.793	0.159	1.114	0.277	1.144
TEMIT	0.007	0.009	0.179	0.752	0.460	3.201
OPINC	1.177	0.475	0.577	2.478	0.021	3.063
SIZE	2956.215	7635.833	0.076	0.387	0.702	2.161
FLV	2223.092	48972.422	0.008	0.045	0.964	1.905

五、研究结论与政策建议

(一) 研究结论

在碳约束环境下,企业的碳排放强度决定了企业所面临监管风险的大小,碳信息披露是企业与利益相关者沟通的重要桥梁。本文通过对2010年入选S&P500的85家企业的碳排放量、碳信息披露质量、监管环境与企业价值的相关性进行实证检验后,得出以下三个结论。

1. 企业的碳排放总量与企业价值显著负相关

企业的碳排放总量与企业价值显著负相关,这与本文提出的假设1相吻合,表明投资者对企业的碳排放信息比较敏感,并认为碳排放量多会使企业承担更多的排放成本和面临更高的管制风险,最终可能导致被投资企业的企业价值下降。

2. 企业碳信息披露质量的价值相关性不高

碳信息披露质量对企业价值的影响并不显著,这与本文的假设2相悖,导致这一结果的原因可能在于:第一,CDP不属于主流的信息披露渠道,难以引起投资者的广泛关注。第二,CDP调查本身存在一定的局限性,比如CDP调查问卷处于不断完善中,企业向CDP的碳信息披露属自愿性披露,CDP信息难以实现从定性向定量度量的转变,企业之间的信息不可比,等等。第三,CDLI本身具有一定的局限性,CDLI的信息来源仅为企业回答的CDP问卷,未考虑企业通过社会责任报告、年度报告及其他渠道披露的碳信息,因此CDLI的评分依据本身也处于不断完善中。

3. 监管环境对碳信息披露质量、碳排放量与企业价值的相关性影响较大

虽然碳信息披露质量与企业价值之间的相关性不显著,但两者在高碳排放企业中是负相关关系,在低碳排放企业中呈现正相关关系,造成这种差异的原因可能在于:高排放企业面临的监管风险较大,在缺乏强制性披露规范的情况下,企业的碳信息披露越充分,对企业价值越不利。在高碳排放企业中,碳排放量与企业价值显著负相关,且相关程度比总体样本的要高;在低碳排放企业中,企业价值与碳排放量呈正相关关系,但不显著。

(二) 政策建议

国际上的碳管理趋势正透过国际产销供应链,由国家、区域层级扩展至企业层级,以公开披露排污信息为手段的管制是污染排放管制的第三次浪潮^[16]。基于所得研究结论,本文提出如下政策建议。

1. 制定标准的碳信息披露规范并将其写入主流报告

我国现有的碳排放考核指标仅适用于钢铁行业,不具有普遍的适用性。因此,应当借鉴国际上已有的碳信息披露报告中的评价指标,结合我国的具体国情,制定一个适用于我国上市公司的碳信息披露框架,并将其作为企业年报的一部分纳入财务报表附注中,这可以帮助企业按照投资者及政府的需求来披露碳信息,从而避免公司自主制定碳信息披露内容成本过高且针对性不强的弊端。同时,与年报相结合的披露方式便于投资者及政府部门进行碳信息的搜集,可以避免非传统信息披露方式对企业碳信息披露信号传递效果的削弱。

2. 制定和实施全面的碳信息强制披露政策

目前,我国的企业碳信息披露政策只针对进行碳排放权交易的企业,这些企业按规定每年要向主管机构披露其当年的碳排放量。然而,碳排放权交易机制一旦试用成功将推广至全国,碳信息是企业进行碳排放权交易的基础,也是投资者进行投资评价的依据,因此国家应当制定企业碳信息的强制披露政策并将其使用范围扩大到全部上市公司。这项强制性披露政策一旦实施,企业将会关注自身碳排放量对企业信誉的影响,从而会更加注重对低碳排放或无碳项目的投资,这样可以源头上遏制我国碳排放持续增长的发展态势^[17],同时也将为推广碳排放权交易机制打下良好基础,为我国碳排放权的定价提供一定的数据参考。

参考文献:

- [1]张巧良,张华. 碳管理信息披露:低碳经济时代的挑战与价值再造[M]. 兰州:兰州大学出版社,2010.
- [2]张彩平,肖序. 国际碳信息披露及其对我国的启示[J]. 财务与金融,2010(3):77-80.
- [3]谭德明,邹树梁. 碳信息披露国际发展现状及我国碳信息披露框架的构建[J]. 统计与决策,2010(11):126-128.
- [4]张巧良. 碳排放会计处理及信息披露差异化研究[J]. 当代财经,2010(4):110-115.

- [5]张巧良,陈良书. 碳披露项目信息的调查报告的介绍与分析[J]. 中国注册会计师,2011(5):120-122.
- [6]Doran K L, Quinn E L. Climate change risk disclosure: a sector by sector analysis of SEC 10-K filings from 1995—2008 [EB/OL]. [2011-07-12]. <http://ssrn.com/abstract=1416279>.
- [7]Stanny E. Voluntary disclosure as a commitment: disclosures about greenhouse gas emissions [EB/OL]. [2011-03-06]. <http://ssrn.com/abstract=1454808>.
- [8]Hesse A. Climate and corporations—right answers or wrong questions? Carbon disclosure project data-validation, analysis, improvements [EB/OL]. [2011-5-18]. <http://www.germanwatch.org/rio/cdp-ah06.htm>.
- [9]Kolk A, Levy D, Pinkse J. Corporate response in an emerging climate regime: the institutionalization and commensuration of carbon disclosure [J]. *European Accounting Review*, 2008, 17:719-745.
- [10]Freedman M, Jaggi B. Global warming, commitment to the Kyoto Protocol, and accounting disclosures by the largest global public firms from polluting industries[J]. *The International Journal of Accounting*, 2005, 40:215-232.
- [11]Freedman M, Jaggi B. *Advances in environmental accounting & management* [M]. United Kingdom: Emerald Group Publishing Limited, 2010.
- [12]Matsumura E M, Prakash R. Carbon emissions and firm value [EB/OL]. [2012-01-14]. <http://ssrn.com/abstract=1662606>.
- [13]Chapple L, Clarkson P M, Gold D L. The cost of carbon: capital market effects of the proposed Emission Trading Scheme (ETS) [EB/OL]. [2012-02-21]. <http://ssrn.com/abstract=1526895>.
- [14]Johnston D M, Sefcik S E, Soderstrom N S. The value relevance of greenhouse gas emissions allowances: an exploratory study in the related United States SO₂ market [J]. *European Accounting Review*, 2008, 17:747.
- [15]Zhang Qiaoliang, Zhang Chen, Zhang Hua, et al. Research on the quality of carbon information disclosure in the listed company in China [C]. *The International Conference on Business, Engineering and Information Technology Management in Shanghai*, 2011.
- [16]Wheeler D. Moving toward a consensus on climate policy: the essential role of global public disclosure [EB/OL]. [2011-4-28]. <http://ssrn.com/abstract=1101500>.
- [17]仲伟周,孙耀华,庆东瑞. 经济增长、能源消耗与二氧化碳排放脱钩关系研究[J]. *审计与经济研究*, 2012(6):99-105.
- [责任编辑:王丽爱,黄燕]

On Carbon Emission, the Quality of Carbon Information Disclosure and the Firm Value

ZHAN Qiao-liang, SONG Wen-bo, TAN Jing

Abstract: In the carbon-constrained environment, the carbon emission intensity of an enterprise determines its level of regulatory risk, and the carbon information disclosure plays an important role for it to communicate with stakeholders. A research on the relevance of carbon emission, quality of carbon information disclosure and firm value from 85 enterprises from US S&P 500 firms in 2010 shows that: the carbon emissions of enterprise and its value is significantly negatively correlated; the quality of carbon information disclosure and firm value has correlation, but not significant; the regulatory environment seriously affects the value relevance between corporate carbon emissions and the quality of carbon information disclosure. Carbon emission and firm value in high carbon emission enterprise are significantly negatively correlated, while the correlation in low carbon emission enterprise is positive. The quality of carbon information disclosure is negatively correlated with firm value in high carbon emission enterprise.

Key Words: firm value; quality of carbon information disclosure; carbon emission; regulatory environment; carbon emission reduction; social responsibility accounting; environment accounting