

# 国有企业民营化的环境影响研究

沈洪涛<sup>1,2</sup>, 伍翕婷<sup>1,2</sup>, 武岳<sup>1</sup>

(1. 暨南大学 管理学院, 广东 广州 510632; 2. 广州区域低碳经济研究基地, 广东 广州 510632)

**[摘要]** 十九大提出要深化国有企业改革, 加快发展混合所有制经济。基于 2007—2015 年我国 A 股上市公司数据, 从企业环境表现的视角研究国有企业进行民营化改革的非经济性后果。研究发现, 国有企业民营化后, 企业的环境表现会有所下降, 但这种现象只在政府环保补贴少的企业和环境监管力度弱的地区中存在。上述研究从环境表现的视角提供了国有企业民营化改革后果的经验证据, 对丰富国有企业民营化改革的认识、更好地完善民营化企业的环境治理具有借鉴意义。

**[关键词]** 民营化; 企业环境表现; 环保补贴; 环境监管; 双重差分模型; 倾向得分匹配法; 制度变迁理论

**[中图分类号]** F276 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2018)05-0078-11

## 一、引言

十九大报告明确指出“深化国有企业改革, 加快发展混合所有制经济, 培育具有全球竞争力的世界一流企业, 支持民营企业发展, 激发各类市场主体活力”<sup>①</sup>。党的十九大为新时代中国特色社会主义的国有企业改革提供了新的指导, 民企融合将成为新一轮国有企业改革的重点。有专家认为“混合所有制改革是国企改革的重要突破口, 希望通过混合所有制改革使国企的资产优势、效率优势与民企优势有机结合, 实现共同发展”<sup>②</sup>。

国有企业民营化改革能否取得预期的效果? 为此, 学术界对国有企业民营化改革的后果展开了大量的研究, 主要聚焦其对经济绩效的影响<sup>[1-4]</sup>。随着中国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段, 可持续发展成为高质量发展的重要指标。十九大报告也强调了生态文明建设的重要性, 指出“建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”<sup>③</sup>。但是, 现有的国有企业民营化后果研究缺乏对企业环境表现影响的关注, 国有企业民营化环境影响的研究存在空白。因此, 区别于已有文献从经济绩效角度展开的研究, 本文创新性地从企业环境表现的视角, 全方位考察国有企业民营化的后果, 为后续在混合所有制改革中协调经济发展和环境保护提供理论支撑, 并为我国国有企业改革提供新的经验证据。

本文的贡献主要在于以下三个方面: (1) 有助于从企业环境表现视角深化关于国有企业民营化后果的研究。已有文献主要基于政治观和效率观分析国有企业民营化对企业经济绩效的影响<sup>[1-4]</sup>。而本文则从环境绩效的角度分析民营化的影响。因此, 本文为国有企业民营化的非经济性效果提供

**[收稿日期]** 2017-11-09

**[基金项目]** 国家社会科学基金重大项目(16ZZD049)

**[作者简介]** 沈洪涛(1967—), 女, 江苏无锡人, 暨南大学管理学院教授, 博士生导师, 广州区域低碳经济研究基地副主任, 财政部会计领军人才, 入选财政部“会计名家”培养工程, 从事环境会计与社会责任会计研究; 伍翕婷(1993—), 女, 湖南娄底人, 暨南大学管理学院硕士研究生, 广州区域低碳经济研究基地研究员, 从事环境会计与环境审计研究, E-mail: 623219045@qq.com; 武岳(1993—), 女, 安徽淮南人, 暨南大学管理学院硕士研究生, 从事环境管理研究。

① [http://news.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/27/c\\_1121867529.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/27/c_1121867529.htm)。

② [http://news.xinhuanet.com/2017-10/22/c\\_1121839284.htm](http://news.xinhuanet.com/2017-10/22/c_1121839284.htm)。

③ [http://news.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/27/c\\_1121867529.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/27/c_1121867529.htm)。

了新的证据。(2)有助于从国有企业民营化视角丰富和拓展企业环境表现的相关研究。已有文献主要是从环境监管压力、政治关联以及企业自身特征等方面对企业环境表现的影响因素进行分析<sup>[5-8]</sup>。本文则从国有企业民营化角度切入,为企业环境表现的影响因素提供了新的解释。(3)解决了产权性质与企业环境表现研究中存在的内生性问题。关于比较国有企业和民营企业环境表现的文献未得出统一结论。一些学者研究发现,国有企业的环境表现比民营企业要好<sup>[5,9]</sup>,也有一些学者得出相反的结论<sup>[10-11]</sup>。由于产权性质与企业环境表现的研究都会存在遗漏变量导致的内生性问题,因此结论的可靠性存在争议。本文以国有企业民营化这一外生事件分析其对企业环境表现的影响,在解决内生性问题的基础上能够得到更为可靠的证据。

本文后续内容安排如下:第二部分为文献回顾、理论分析和假设提出;第三部分为样本选择与数据来源、变量定义与说明以及模型设定等研究设计;第四部分为实证检验结果,并对其进行分析;第五部分为稳健性检验结果;第六部分为研究结论,并提出政策建议和未来研究展望。

## 二、文献回顾、理论分析与假设提出

### (一) 文献回顾

#### (1) 国有企业民营化的后果研究

在现有文献中,大部分学者着重关注国有企业民营化的经济后果,从企业经济绩效提升的角度为我国民营化改革的发展提供一定的理论依据<sup>[12-15]</sup>。但是,关于我国国有企业民营化的经济绩效却没有得出一致的结论。一些学者研究发现,民营化有助于提高企业的经济绩效表现<sup>[16-18]</sup>,也有一些学者发现民营化之后企业的财务和运营绩效表现不佳<sup>[19-20]</sup>。比如,胡一帆等根据世界银行一份对我国五个城市、覆盖六个行业的近300家国有企业1999—2001年间的调查数据分析了国有企业民营化带来的绩效,结果发现我国的民营化是富有成效的<sup>[12]</sup>。而刘春等以1999—2008年深沪A股市场改制上市而实现部分民营化的国有企业为样本,发现盈利能力不仅没有得到提高,反而出现了下滑<sup>[21]</sup>。

#### (2) 企业环境表现的影响因素研究

企业环境表现受到多种因素的影响,不少学者对此进行了探索。姚圣等以2010—2012年上市公司为研究对象,发现政治关联、地方利益等对企业环境业绩产生重要影响<sup>[5]</sup>。唐国平等以2008—2011年A股上市公司作为研究样本,发现不同的环境管制力度以及不同的行业属性对企业的环境投入均产生不同的影响<sup>[6]</sup>。黎文靖等发现机构投资者比例与企业环境表现正相关<sup>[7]</sup>。Gray和Farzin等均发现环境规制强度会影响企业所有投资决策,包括生产技术的选择、污染治理设备的购置、投资资本的配置等<sup>[22-23]</sup>。

综上所述,目前还未有文献探讨国有企业民营化对企业环境表现的影响。因此,本文借助国有企业民营化这一外生经济政策深入研究其对企业环境表现的影响,能够填补民营化环境后果研究的空白,也能够为产权性质对企业环境表现影响提供更加科学可靠的文献支撑。

### (二) 理论分析与假设提出

改革开放后,我国由计划经济体制向社会主义市场经济体制过渡,国有经济正是当前社会主义市场经济的中坚力量,但由于渐进转轨与旧体制的残留,国有经济亦是受计划经济体制束缚最深的经济主体<sup>[15]</sup>。张维迎指出,产权改革是国有企业改革的先决条件,因而让非国有经济插足国有企业承担“股东”角色,才能从根本上解决国有企业存在的问题,使私有产权形成有效的利益激励机制和经营者选择机制,从而形成优于国有企业的公司治理结构<sup>[24]</sup>。1999年,政府实施了一项重大决策,宣布将对除大型国有企业以外的其他国有企业实施民营化(即“抓大放小”),以推进国有企业民营化改革。根据前文分析,国有企业民营化改革作为企业最根本的一项制度安排,在影响企业获取资源的同时,也会影响到社会对其的认同,进而会对企业行为产生重要影响<sup>[25]</sup>。因此,本文将使用制度变迁理

论分析国有企业民营化所带来的后果。

根据制度变迁理论,国有企业民营化改革作为一项重要的制度安排,不仅会使企业面临物质资源、技术信息等要素获取的变化,还会影响其在谋求社会认同过程中所采取的行为。一方面,制度变迁理论认为,企业和社会环境中需要赖以物质资源来生存和发展。在中国特有的制度背景下,我国政府对经济资源的配置具有很强的控制权,导致企业无法完全依赖市场机制获取经济资源。国有股权使国有企业与政府形成千丝万缕的联系,影响资源优化配置<sup>[1]</sup>。而民营企业很难与国有企业同处于公平竞争的地位。已有文献也证明,政府作为国有企业“保护伞”或国有股权行使者,更愿意向国有企业伸出扶持之手,给予更多的补贴收入<sup>[26-27]</sup>。因此,民营企业面对这种中国特色制度背景下的“歧视”,其生存与发展存在重重阻碍。环境治理具有外部性特征,是一种高风险、高投资以及见效慢的治理活动,需要耗费企业大量的资源去购买环保设备,开展环境保护活动。国有企业民营化以后,政府对于民营企业环境治理,给予补贴拨款的可能性和资助力度较弱。因此,民营企业会更多地考虑自身经济利益,往往存在较低的意愿去动用其自身的资源来防治污染,提升其环境表现,而会更多地将其稀缺资源用于企业经济绩效的提升。

另一方面,制度变迁理论也认为,获取社会的认同对企业的发展具有非常重要的影响。国有资产监督管理委员会(下文简称:国资委)2008年通过的《关于中央企业履行社会责任的指导意见》中提出要让中央企业努力发展成为社会责任发展的主力军。因此,国有企业和民营企业在环境投入等社会责任承担方面会很大差异<sup>[28]</sup>。同时,从1979年首部《中华人民共和国环境保护法(试行)》的颁布到2014年史上最严《中华人民共和国环境保护法》的修订,从2014年《环境保护部约谈暂行办法》的制定到2015年《领导干部自然资源资产离任审计》试点工作的全面铺开,均体现出我国越来越重视环境立法和执法,也反映出我国环境监管力度越来越大。企业在环境方面受到的规制也会越来越强。在相同的制度环境中,国有企业的合法敏感性会更强,更会遵从这愈发严格的环境要求。如 Ghazali 研究发现,国有控股公司会承担更多的社会责任和环境责任<sup>[29]</sup>。因此,我们认为国有企业民营化以后,若企业所在地区的环境监管较弱,民营企业的自利动机更强,并更加注重经济利益的追求,而忽视环境保护等长期战略的发展。综上所述,我们提出以下假设。

假设1:国有企业民营化后弱化了企业的环境表现。

假设2:国有企业民营化以后,获得环保补贴少的企业的环境表现更差。

假设3:国有企业民营化以后,受到环境监管弱的企业的环境表现更差。

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择与数据来源

本文以2007—2015年发行A股的国有上市企业为样本<sup>①</sup>,且为了保证样本企业在民营化前处于正常的经营状态,本文按照研究惯例对初始样本进行以下步骤的筛选和处理:第一,剔除金融类上市公司;第二,剔除财务数据存在缺失的公司样本;第三,剔除当年被ST/PT的公司样本。最终本文得到9038家公司-年度样本。

本文与上市公司层面相关的财务数据均来自国泰安数据库(CSMAR)、万德数据库(Wind)以及色诺芬经济金融数据库(CCER)。企业环境投入的数据来源于上市公司年报-在建工程附注,我们进行手工整理将其作为企业每年进行的环境表现。为降低数据极端值对研究结论产生干扰,本文对所有连续变量在1%和99%分位处分别做了缩尾(Winsorize)处理。

<sup>①</sup>2007年实施《企业会计准则第16号—政府补助》后,环保补贴数据方可获得。

## (二) 变量定义与说明

(1) 企业环境表现(*Lnepi*)。关于企业环境表现的测度由于受限于微观企业数据难以获取,以往文献对其衡量一直没有统一的标准。大部分学者采用主观评价的内容分析法对多个指标进行综合评分<sup>[30]</sup>。但是这些指标受评分者主观影响较大,可靠性较弱。胡曲应等使用企业缴纳的排污费作为环境表现的指标,但用排污费衡量企业环境表现存在类似于审计费用衡量审计质量的缺陷<sup>[31]</sup>。Patten和黎文靖等均认为企业的环境支出是相对较好的环境表现衡量指标<sup>[32,7]</sup>。同时,由于中国在2013年7月才颁布《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》,该办法在2014年1月1日试行,故在2014年之前,我国缺乏企业层面的有毒物质真实排放量的数据。因此,考虑到数据的可获性和真实性,本文在借鉴上述文献的基础上,用企业环境支出作为企业环境表现的代理变量。具体来讲,我们从上市公司年报-在建工程附注中手工收集了企业每年与环境相关的资本支出增加额,并对环境投入取自然对数。

(2) 政策变量(*Treat × After*)。*Treat*是代表组别的一个虚拟变量,本文借鉴相关文献<sup>[4]</sup>,手工整理企业民营化数据,如果企业在样本期间从国有企业转变为民营企业,发生了产权性质的变化,则将其定义为“实验组”,并取值为1,如果企业始终保持国有产权性质,则将其定义为“控制组”,并取值为0。*Treat × After*是一个政策虚拟变量,反映*t*时段样本企业*i*是否进行了民营化。

(3) 环保补贴(*Subsidy*)。从上市公司政府补助附注中手工收集整理企业每年收到的与环境相关的补助,并对其取自然对数。

(4) 环境监管(*Law*)。参考已有文献<sup>[8]</sup>,我们手工整理了每个省份环境相关的法律法规数目,以此作为地区环境监管力度的衡量指标。

(5) 控制变量。变量*X*是由许多控制变量组成的向量。企业环境表现还受到除民营化以外的其他很多因素影响,如企业自身的规模、负债水平和经营盈利能力等。因此,还需要在模型中控制一些重要的影响因素,以降低估计偏误。鉴于此,我们参考以往文献<sup>[7,28-29]</sup>,分别在模型中控制了企业规模(*Size*)、财务杠杆(*Lev*)、企业成长性(*Growth*)、盈利能力(*Roa*)、现金持有水平(*Cash*)、经营净现金流(*Ocf*)以及上市年限(*Age*)等变量。此外,为尽可能降低地区、行业环境和经济周期对企业环境表现的影响,我们在模型中还对公司层面和时间层面的固定效应进行了控制。

## (三) 模型设定

本文样本包括进行民营化的企业和未经历民营化的企业,故为考察国有企业民营化对企业环境表现的影响,运用多时点双重差分的固定效应模型来检验本文的假设。同时,参考已有关于企业环境表现影响因素的相关研究<sup>[7,28-29]</sup>,本文将待检验模型设定如下,用来检验本文的假设H1-H3。其中,*X'*为回归模型中的控制变量, $\alpha_i$ 为公司个体固定效应, $\tau_i$ 为年份固定效应。

$$Lnepi_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Treat \times After_{i,t} + \alpha X' + \alpha_i + \tau_i + \varepsilon_{i,t}$$

## 四、实证检验结果与分析

### (一) 描述性统计

表1提供了本文主要变量的描述性统计特征。其中,*Lnepi*的均值为4.944,中位数为0,说明样本中有一部分企业进行了较多的环境投入,样本整体呈右偏分布;标准差相对较大为7.798,说明样本企业的环境表现水平存在较大个体差异。*Subsidy*的均值为5.26,中位数为0,说明样本企业中获得环保补贴的较少。*Law*的均值为1.639,说明每年都有省份颁布与环境相关的法规。在其他的控制变量中,公司规模(*Size*)、财务杠杆(*Lev*)、盈利能力(*Roa*)以及企业的成长性(*Grow*)等指标均值和中位数都基本相同,说明这些变量整体符合正态分布。总体来讲,各控制变量的分布均在合理范围,与已有文献描述统计结果基本一致<sup>[7,28-29]</sup>。

表1 变量描述性统计表

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Lnepi</i>	9038	4.944	7.798	0	0	21.34
<i>Treat × After</i>	9038	0.204	0.403	0	0	1
<i>Subsidy</i>	9038	5.26	6.964	0	0	18.63
<i>Law</i>	9038	1.639	2.184	0	1	11
<i>Size</i>	9038	22.25	1.349	19.54	22.07	26.25
<i>Lev</i>	9038	0.516	0.193	0.085	0.531	0.907
<i>Growth</i>	9038	0.174	0.492	-0.579	0.097	3.315
<i>Roa</i>	9038	3.543	5.667	-16.97	3.079	21.58
<i>Ocf</i>	9038	0.045	0.078	-0.196	0.044	0.261
<i>Cash</i>	9038	0.163	0.115	0.010	0.133	0.57
<i>Age</i>	9038	2.773	0.317	1.792	2.773	3.466

(二) 相关性分析

表2 报告了本文主要变量的相关性分析。其中,上三角报告 Spearman 相关系数,下三角报告 Pearson 相关系数。结果显示政策变量(*Treat × After*)与企业环境表现间呈显著负相关关系,假设1 得到初步验证。其余控制变量之间不存在严重的多重共线性问题。可见,模型变量选取较为合理。

表2 变量相关性分析表

变量	<i>Lnepi</i>	<i>Subsidy</i>	<i>Law</i>	<i>Treat × After</i>	<i>Size</i>	<i>Lev</i>	<i>Growth</i>	<i>Roa</i>	<i>Ocf</i>	<i>Cash</i>	<i>Age</i>
<i>Lnepi</i>	1	0.309 ***	0.005	-0.098 ***	0.191 ***	0.119 ***	0.021	-0.074 ***	0.070 ***	-0.148 ***	-0.050 ***
<i>Subsidy</i>	0.298 ***	1	-0.005	-0.073 ***	0.205 ***	0.105 ***	-0.052 ***	-0.102 ***	0.029 **	-0.115 ***	0.060 ***
<i>Law</i>	-0.005	-0.024 *	1	0.032 **	-0.009	-0.003	-0.014	0.008	0.014	0.023 *	0.068 ***
<i>Treat × After</i>	-0.099 ***	-0.071 ***	0.032 **	1	-0.199 ***	-0.016	-0.018	-0.022 *	-0.067 ***	0.009	0.198 ***
<i>Size</i>	0.179 ***	0.173 ***	-0.020	-0.212 ***	1	0.368 ***	0.076 ***	0.076 ***	0.056 ***	-0.107 ***	0.023 *
<i>Lev</i>	0.114 ***	0.098 ***	-0.007	-0.015	0.355 ***	1	0.044 ***	-0.379 ***	-0.161 ***	-0.242 ***	0.067 ***
<i>Growth</i>	-0.006	-0.046 ***	0.013	0.053 ***	0.044 ***	0.036 ***	1	0.350 ***	0.110 ***	0.069 ***	-0.144 ***
<i>Roa</i>	-0.053 ***	-0.078 ***	0.008	-0.009	0.091 ***	-0.374 ***	0.240 ***	1	0.362 ***	0.270 ***	-0.099 ***
<i>Ocf</i>	0.066 ***	0.026 *	0.008	-0.071 ***	0.049 ***	-0.164 ***	0.048 ***	0.360 ***	1	0.115 ***	-0.074 ***
<i>Cash</i>	-0.151 ***	-0.110 ***	0.017	0.004	-0.112 ***	-0.284 ***	0.031 **	0.276 ***	0.166 ***	1	-0.040 ***
<i>Age</i>	-0.050 ***	0.073 ***	0.084 ***	0.195 ***	-0.037 ***	0.064 ***	-0.042 ***	-0.088 ***	-0.073 ***	-0.059 ***	1

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5% 和 1% 统计水平上显著。

(三) 单变量均值检验

表3 提供了实验组和控制组样本在民营化前后环境表现水平的差异<sup>①</sup>。在民营化前,进行民营化企业和未进行民营化企业环境表现水平均值分别为 3.612 和 4.448,且民营化企业的环境表现水平小于未进行民营化的企业(均值差异为 -0.836),且差异至少在 5% 的水平上显著。在民营化后,进行民营化企业和未进行民营化企业环境表现水平均值分别为 3.691 和 5.907,且民营化企业的环境表现水平也小于未进行民营化的企业(均值差异为 -2.215),差异至少在 1% 的水平上显著。但更为重要的是,双重差分为 -1.379,且至少在 1% 水平上显著。以上结果显示,相对于控制组样本,实验组企业在进行民营化后,企业环境表现水平显著下降,初步支持本文假设 1。

表3 单变量均值检验表

变量	After = 0			After = 1			Difference In Difference
	Treat = 1	Treat = 0	Difference	Treat = 1	Treat = 0	Difference	
<i>Lnepi</i>	3.612	4.448	-0.836 ** (-2.28)	3.691	5.907	-2.215 *** (-13.67)	-1.379 *** (-3.44)

注:括号里面报告的是经异方差调整的 t 值; \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5% 和 1% 统计水平上显著。

①参考已有文献的处理方法<sup>[7]</sup>,本文对实验组和控制组在民营化前后企业环境表现的差异进行了单变量检验。

(四) 民营化对企业环境表现的影响

表4提供了民营化与企业环境表现关系的回归结果。其中,在列(1)我们没有加入控制变量,仅对公司层面和时间层面的固定效应进行了控制,此时  $Treat \times After$  的系数估计值为 -1.199,且至少在1%的显著性水平上显著负相关;为考察回归结果的稳健性,我们进一步控制了公司规模(*Size*)、财务杠杆(*Lev*)和盈利能力(*Roa*)等前文提到的控制变量以及公司层面和时间层面的固定效应,我们发现  $Treat \times After$  的系数估计值为 -0.691,在5%的显著性水平上负相关,且系数估计值不存在较大的变化。以上回归结果表明,在民营化后,企业会减少环境投入,且这种相关关系比较纯粹,不容易受控制变量选择的影响。因此,回归结果分析与本文的理论推导一致,支持研究假设1。

(五) 民营化、环保补贴与企业环境表现

接下来我们分析环保补贴对民营化与企业环境表现之间关系的影响。我们按照中位数对环保补贴的高低进行分组,分为高环保补贴和低环保补贴两个子样本分别进行回归,结果见表5。与上述回归表格的结果类似,在列(1)和列(2)中我们除公司层面和时间层面的固定效应外,没有加入其他控制变量,在列(3)和列(4)中加入了前文所提到的所有控制变量。通过对表5的回归结果进行分析,我们发现,无论是否加入控制变量,  $Treat \times After$  系数估计值在低环保补贴子样本中显著为负,说明民营化对企业环境表现的负向影响只在低环保补贴的样本中显著存在,这在一定程度上说明结果的稳定性,不容易受控制变量的影响,同时这与前文的理论分析相一致,支持本文的研究假设2。

表4 国有企业民营化对企业环境表现的影响

模型	(1)	(2)
因变量	Lnepi	Lnepi
截距项	4.753 *** (18.70)	-17.669 *** (-6.25)
$Treat \times After$	-1.199 *** (-3.58)	-0.691 ** (-2.08)
<i>Size</i>		1.056 *** (9.54)
<i>Lev</i>		-0.641 (-1.03)
<i>Growth</i>		0.077 (0.59)
<i>Roa</i>		-0.007 (-0.45)
<i>Ocf</i>		2.179 ** (2.30)
<i>Cash</i>		-3.649 *** (-4.57)
<i>Age</i>		0.103 (0.19)
公司层面	控制	控制
时间层面	控制	控制
$R^2$	0.02	0.09
<i>N</i>	9038	9038

注:括号里面报告的是经异方差调整的t值;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%统计水平上显著。

表5 环保补贴对民营化与企业环境表现之间关系的影响

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
因变量	Lnepi	Lnepi	Lnepi	Lnepi
分组	高	低	高	低
截距项	7.153 *** (10.91)	4.410 *** (17.84)	-16.998 *** (-3.73)	-12.530 *** (-4.09)
$Treat \times After$	-0.842 (-1.58)	-1.449 *** (-4.03)	-0.217 (-0.41)	-0.932 ** (-2.55)
<i>Size</i>			1.211 *** (6.59)	0.811 *** (6.67)
<i>Lev</i>			0.117 (0.10)	-0.346 (-0.50)
<i>Growth</i>			0.080 (0.27)	0.051 (0.37)
<i>Roa</i>			-0.034 (-1.12)	-0.009 (-0.49)
<i>Ocf</i>			4.285 ** (2.13)	1.764 * (1.75)
<i>Cash</i>			-5.394 *** (-3.33)	-4.479 *** (-5.20)
<i>Age</i>			-0.664 (-0.78)	0.060 (0.11)
公司层面	控制	控制	控制	控制
时间层面	控制	控制	控制	控制
$R^2$	0.01	0.04	0.08	0.09
<i>N</i>	3345	5693	3345	5693

注:括号里面报告的是经异方差调整的t值;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%统计水平上显著。

(六) 民营化、环境监管与企业环境表现

最后我们分析企业所在地的环境监管力度对民营化与企业环境表现之间关系的影响。我们按照中位数对各省的环境监管强弱进行分组,分为环境监管程度强和环境监管程度弱两个子样本分别进

行回归,结果见表6。与上述回归表格的结果类似,通过对表6的回归结果进行分析,我们发现,无论是否加入控制变量, $Treat \times After$  系数估计值在环境监管程度弱的子样本中均显著为负,说明民营化对企业环境表现的负向影响在环境监管弱的样本中显著存在,这在一定程度上说明结果的稳定性,不容易受控制变量的影响,同时这与前文的理论分析相一致,支持本文的研究假设3。

表6 环境监管对民营化与企业环境表现之间关系的影响

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
因变量	Lnepi	Lnepi	Lnepi	Lnepi
分组	强	弱	强	弱
截距项	5.400*** (13.99)	4.835*** (16.02)	-19.004*** (-4.64)	-18.515*** (-5.56)
$Treat \times After$	-1.432*** (-3.06)	-1.473*** (-3.68)	-0.728 (-1.56)	-0.884** (-2.22)
Size			1.155*** (7.02)	1.077*** (8.30)
Lev			-0.702 (-0.70)	-0.266 (-0.35)
Growth			0.027 (0.12)	0.109 (0.66)
Roa			-0.057** (-2.11)	0.003 (0.13)
Ocf			4.442*** (2.82)	2.012* (1.66)
Cash			-5.333*** (-4.19)	-4.174*** (-4.13)
Age			0.214 (0.30)	0.226 (0.35)
公司层面	控制	控制	控制	控制
时间层面	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.02	0.02	0.11	0.09
N	3309	5729	3309	5729

注:括号里面报告的是经异方差调整的t值;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%统计水平上显著。

表7 基于PSM的1比1匹配方法的回归检验结果

模型	(1)	(2)
因变量	Lnepi	Lnepi
截距项	4.692*** (12.90)	-20.924*** (-5.12)
$Treat \times After$	-1.335*** (-3.56)	-0.961*** (-2.63)
Size		1.474*** (8.42)
Lev		-1.583* (-1.71)
Growth		0.040 (0.19)
Roa		-0.063** (-2.46)
Ocf		2.200 (1.46)
Cash		-3.888*** (-3.13)
Age		-1.730** (-2.29)
公司层面	控制	控制
时间层面	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.002	0.007
N	3140	3140

注:括号里面报告的是经异方差调整的t值;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%统计水平上显著。

## 五、稳健性检验

为进一步验证本文结果的客观性与可靠性,我们进行了以下几个方面的稳健性检验:(1)利用倾向得分匹配法(Propensity Score Matching,简记PSM)对进行民营化的企业与在样本期间未进行民营化始终保持国有产权属性的企业进行匹配,克服样本自选择偏差;(2)在模型中增加更多的控制变量,解决遗漏变量的问题;(3)选择不同的替代变量,进行变量的敏感性检验。

### (一) 样本选择偏误问题

已有文献显示,国有企业在民营化过程中并非随机选择的<sup>[4]</sup>。因此,针对这一问题,本文采用基于PSM的双重差分检验模型进一步消除企业个体的异质性<sup>①</sup>。表7报告了基于PSM的1比1匹配方法的双重差分模型后的假设1回归检验结果。在列(1)中,我们除控制公司层面和时间层面等控制变量外,未加入其他控制变量,在列(2)中进一步加入控制变量,结果显示, $Treat \times After$ 的系数均至少在1%的水平上显著为负。这说明在解决样本选择偏误的问题后,前文的检验结果仍然成立,说明本

①对PSM匹配的有效性进行了检验,结果显示,匹配过后实验组和控制组的均值差异不再显著。

文的结论具有较高的稳健性。

## (二) 遗漏变量问题

同时,无法避免的是影响企业环境治理的因素有很多,为检验遗漏变量对本文结果造成的影响,我们在回归模型中加入了更多的控制变量进行检验。具体而言,由于本文用环境表现替代企业环境治理,但凡涉及投资行为就不可避免受到企业管理者代理问题的影响,此外环境表现可能还受到企业当年购置固定资产的资本支出的影响,因此在模型中我们分别加入了反映管理者代理问题的替代变量(独立董事比例, *Independent*)和反映固定资产等资本支出的替代变量(新增投资占总资产比重, *invest*)。此外,我们认为地方城市的经济发展水平和环境质量也可能影响地方环境监管和企业环境行为,因此在模型中进一步控制了地方经济发展水平(人均 *GDP*, *Gdp*)。

表8报告了对上述变量加以控制后假设1的回归结果。其中,在列(1)—列(3)中我们分别加入 *Independent*、*invest* 以及 *Gdp* 三个变量,在列(4)中我们同时对以上三个变量进行控制,此时 *Treat* × *After* 的系数均至少在5%的水平上显著为负。总体来看,表8的回归结果说明,在解决遗漏变量的问题后,与前文的检验结果一致,说明本文的结论具有较高的稳健性。

表8 加入更多控制变量的回归检验结果

模型	(1)	(2)	(3)	(4)
因变量	<i>Lnepi</i>	<i>Lnepi</i>	<i>Lnepi</i>	<i>Lnepi</i>
截距项	-16.674 *** (-5.80)	-17.685 *** (-6.15)	5.441 (1.39)	6.270 (1.56)
<i>Treat</i> × <i>After</i>	-0.684 ** (-2.06)	-0.776 ** (-2.29)	-0.762 ** (-2.32)	-0.845 ** (-2.53)
<i>Size</i>	1.037 *** (9.33)	1.062 *** (9.41)	1.182 *** (10.71)	1.171 *** (10.37)
<i>Lev</i>	-0.591 (-0.95)	-0.432 (-0.67)	-0.800 (-1.29)	-0.581 (-0.91)
<i>Growth</i>	0.069 (0.53)	0.091 (0.66)	0.052 (0.40)	0.060 (0.44)
<i>Roa</i>	-0.009 (-0.54)	-0.005 (-0.30)	-0.008 (-0.49)	-0.008 (-0.46)
<i>Ocf</i>	2.102 ** (2.21)	2.627 *** (2.64)	2.051 ** (2.17)	2.446 ** (2.45)
<i>Cash</i>	-3.628 *** (-4.53)	-3.934 *** (-4.72)	-3.358 *** (-4.22)	-3.601 *** (-4.32)
<i>Age</i>	0.071 (0.13)	0.046 (0.09)	0.478 (0.90)	0.417 (0.78)
<i>Independent</i>	-1.520 (-0.95)			-1.294 (-0.78)
<i>Invest</i>		0.959 (0.65)		0.808 (0.55)
<i>Gdp</i>			-2.628 *** (-8.31)	-2.634 *** (-8.24)
公司层面	控制	控制	控制	控制
时间层面	控制	控制	控制	控制
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.09	0.09	0.14	0.15
<i>N</i>	1137	1136	1137	1136

注:括号里面报告的是经异方差调整的 *t* 值; \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5% 和 1% 统计水平上显著。

(三) 变量选择问题

最后,为了进一步证明本文结论不受主要变量衡量的影响,我们参考已有文献<sup>[7]</sup>,对以下变量进行敏感性检验:(1)将企业环境表现设置为“0/1”虚拟变量(*Dummy\_epi*),表示企业是否进行投资;同时,将企业的环境投入扣除企业的环保补贴后的差额作为环境表现的测量(*P\_epi*)<sup>①</sup>。(2)对“政府补助”取自然对数作为替代变量。(3)2014年,《新环保法》的出台极大程度上加强了对环境的监管,因此以2014年此法的出台时间作为环境监管的替代变量。

表9报告了对上述变量进行替换后假设1、假设2以及假设3的回归检验结果。其中,列(1)–列(6)均加入了上述提到的所有控制变量。列(1)和列(2)是企业环境表现替代变量(*Dummy\_epi*)和(*P\_epi*)的检验结果,此时交互项 *Treat × After* 的系数分别至少在5%、10%的水平上显著为负。列(3)和列(4)按照中位数,对政府补助进行分组检验,分析发现民营化对企业环境表现的负向影响只在环保补贴低的企业中出现,且至少在5%的水平上显著。列(5)–列(6)以2014年为界进行分组检验。第(5)列表示2014年之后,代表环境监管强,第(6)列则代表环境监管弱,我们发现民营化对环境表现的负向影响只在环境监管弱的子样本中存在,且至少在1%的水平上显著。总之,以上结果均说明,在对以上变量分别进行敏感性测试后,所有回归检验结果均与前文保持一致,很大程度上证明了本文结果的稳健性。

表9 变量替换的回归检验结果

模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
分组	全样本	全样本	高	低	强	弱
因变量	<i>dummy_epi</i>	<i>P_epi</i>	<i>Lnepi</i>	<i>Lnepi</i>	<i>Lnepi</i>	<i>Lnepi</i>
截距项	-0.678 *** (-4.09)	-5.700 *** (-2.99)	-19.666 *** (-4.85)	-7.615 ** (-2.09)	-15.540 *** (-3.29)	-16.198 *** (-5.09)
<i>Treat × After</i>	-0.048 ** (-2.43)	-0.440 * (-1.94)	-0.838 (-1.62)	-0.903 ** (-2.32)	-0.525 (-1.06)	-1.175 *** (-3.08)
<i>Size</i>	0.047 *** (7.17)	0.497 *** (6.55)	1.058 *** (6.53)	0.787 *** (5.27)	0.984 *** (5.90)	0.983 *** (7.71)
<i>Lev</i>	-0.035 (-0.93)	-0.952 ** (-2.03)	-0.991 (-0.99)	0.274 (0.37)	-1.358 (-1.25)	0.261 (0.35)
<i>Growth</i>	0.008 (0.96)	0.021 (0.19)	0.100 (0.45)	0.035 (0.22)	-0.050 (-0.20)	0.114 (0.76)
<i>Roa</i>	-0.000 (-0.43)	-0.000 (-0.01)	-0.001 (-0.03)	-0.027 (-1.35)	-0.097 *** (-2.95)	0.000 (0.01)
<i>Ocf</i>	0.130 ** (2.28)	1.517 * (1.95)	3.825 ** (2.35)	1.651 (1.47)	5.876 *** (2.80)	1.890 * (1.79)
<i>Cash</i>	-0.227 *** (-4.75)	-2.722 *** (-4.37)	-5.345 *** (-4.00)	-3.232 *** (-3.38)	-4.759 *** (-3.15)	-3.924 *** (-4.15)
<i>Age</i>	0.000 (0.01)	-0.194 (-0.57)	1.154 (1.64)	-1.728 *** (-2.58)	-0.119 (-0.14)	0.022 (0.04)
公司层面	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间层面	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.07	0.02	0.06	0.09	0.07	0.09
<i>N</i>	9038	9038	4518	4520	2206	6832

注:括号里面报告的是经异方差调整的*t*值;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%统计水平上显著。

①非常感谢审稿人对企业环境表现衡量提出的建议,当然文责自负。

## 六、结论及启示

十九大报告强调,要培育具有全球竞争力的一流企业,深化国有企业改革,激发其作为市场主体的活力。同时,十九大报告明确要求,加快生态文明体制改革,建设美丽中国。因此,本文研究民营化对企业环境表现的影响,全方位考察国有企业民营化改革的后果,有助于丰富对民营化改革的认识,对民营化改革具有指导意义。

本文基于2007—2015年我国A股上市公司数据,分析国有企业民营化对企业环境表现的影响以及从公司外部治理角度检验环保补贴和环境监管的调节作用。检验结果发现,国有企业在民营化以后,企业的环境表现下降,但这种负向关系只在获得环保补贴少的企业以及环境监管弱的地区显著存在。最后,我们采用PSM方法解决样本选择偏误问题,并增加控制变量以及使用不同的指标衡量主要变量等一系列稳健性检验,证明本文结果均保持稳健。

本文可以得到以下启示,应重塑对国有企业民营化改革的认识,全面考察国有企业民营化改革所带来的影响。现阶段我国企业的发展目标主要着重对经济绩效的追逐,未能协调经济与环境的关系,难以“削足适履”超前承担环境责任。因此,在国有企业民营化改革的过程中,政府要发挥有效的外部治理作用,在落实经济政策有效运行的前提下,也要引领企业履行环境责任,同时采用环保补贴的“胡萝卜”与环境监管的“大棒”。具体而言,一方面加大对民营企业的环保补贴,给予民营企业足够的支持,帮助民营企业更多地增加环保投入;另一方面加强对民营企业的环境监管,督促企业更好地履行其环境责任,帮助企业实现经济和环境的双赢。

本文的不足及相应的进一步研究方向从以下两个角度考虑:一方面,本文仅研究了国有企业民营化对企业环境表现的影响,未考虑国有企业部分民营化对企业环境表现的影响。在未来研究中,可以对国有企业民营化改革进行深入细致分析,考虑国有企业部分民营化对企业行为产生的影响。另一方面,目前已有文献对企业环境表现的测度还未得到一致结论,本文从投入的角度,使用企业环境投资的数据对其进行衡量。该数据由作者手工从年报中,通过检索与环境相关的关键词获得,对于关键词的确定存在一定的主观性。因此,进一步的研究可以从投入和产出两个方面,综合考虑如何更好地衡量企业的环境表现。

### 参考文献:

- [1] Shleifer A, Vishny R W. Politicians and firms[J]. Quarterly Journal of Economics, 1994, 109(4): 995 - 1026.
- [2] Laffont J J, Tirole J. A theory of incentives in procurement and regulation [M]. Massachusetts: MIT Press, 1993.
- [3] Boycko M, Shleifer A, Vishny R W. A theory of privatisation[J]. Economic Journal, 1996, 106(435): 309 - 319.
- [4] 余明桂, 李文贵, 潘红波. 民营化、产权保护与企业风险承担[J]. 经济研究, 2013(9): 112 - 124.
- [5] 姚圣, 梁昊天. 政治关联、地方利益与企业环境业绩——基于产权性质分类的研究[J]. 财贸研究, 2015(4): 141 - 149.
- [6] 唐国平, 李龙会, 吴德军. 环境管制、行业属性与企业环保投资[J]. 会计研究, 2013(6): 83 - 89.
- [7] 黎文靖, 路晓燕. 机构投资者关注企业的环境绩效吗? ——来自我国重污染行业上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2015(12): 97 - 112.
- [8] 包群, 邵敏, 杨大利. 环境管制抑制了污染排放吗? [J]. 经济研究, 2013(12): 42 - 54.
- [9] Konisky D M, Teodoro M P. When governments regulate governments[J]. American Journal of Political Science, 2016, 60(3): 563 - 565.
- [10] Wang H, Mamingi N, Laplante B, et al. Incomplete enforcement of pollution regulation: bargaining power of Chinese factories[J]. Policy Research, 2003, 24(3): 245 - 262.
- [11] 马珩, 张俊, 叶紫怡. 环境规制、产权性质与企业环保投资[J]. 干旱区资源与环境, 2016(12): 47 - 52.
- [12] 胡一帆, 宋敏, 郑红亮. 所有制结构改革对中国企业绩效的影响[J]. 中国社会科学, 2006(4): 50 - 64.
- [13] 李广子, 刘力. 上市公司民营化绩效: 基于政治观点的检验[J]. 世界经济, 2010(11): 139 - 160.
- [14] 刘小玄. 民营化改制对中国产业效率的效果分析——2001年全国普查工业数据的分析[J]. 经济研究, 2014(8): 16 - 26.
- [15] 陈林, 唐杨柳. 国有企业部分民营化能否减轻其政策性负担[J]. 经济与管理研究, 2014(7): 42 - 51.

- [16] Wei Z, Varela O. State equity ownership and firm market performance: evidence from China's newly privatized firms[J]. *Global Finance Journal*, 2004, 14(1): 65-82.
- [17] 宋立刚, 姚洋. 改制对企业绩效的影响[J]. *中国社会科学*, 2005(2): 17-32.
- [18] 白重恩, 路江涌, 陶志刚. 国有企业改制效果的实证研究[J]. *经济研究*, 2006(8): 4-14.
- [19] 魏刚. 上市公司主营业务利润的实证分析[J]. *中国工业经济*, 1999(7): 64-68.
- [20] 朱武祥, 张帆. 公司上市前后经营业绩变化的经验分析[J]. *世界经济*, 2001(1): 11-18.
- [21] 刘春, 孙亮. 政策性负担、市场化改革与国企部分民营化后的业绩滑坡[J]. *财经研究*, 2013(1): 71-81.
- [22] Gray W B, Shadbegian R J. Environmental regulation, investment timing, and technology choice[J]. *Journal of Industrial Economics*, 1998, 46(2): 235-256.
- [23] Farzin Y H, Kort P M. Pollution abatement investment when environmental regulation is uncertain[J]. *Journal of Public Economic Theory*, 2000, 2(2): 183-212.
- [24] 张维迎. 企业理论与中国企业改革[M]. 上海: 上海人民出版社, 2015.
- [25] 李涛. 混合所有制公司中的国有股权——论国有股减持的理论基础[J]. *经济研究*, 2002(8): 19-27.
- [26] 孔东民, 刘莎莎, 王亚男. 市场竞争、产权与政府补贴[J]. *经济研究*, 2013(2): 55-67.
- [27] 张敦力, 李四海. 社会信任、政治关系与民营企业银行贷款[J]. *会计研究*, 2012(8): 17-24.
- [28] 刘瑞明. 中国的国有企业效率: 一个文献综述[J]. *世界经济*, 2013(11): 138-160.
- [29] Ghazali N A. Ownership structure and corporate social responsibility disclosure: some malaysian evidence [J]. *Corporate Governance*, 2007, 7(3): 251-266.
- [30] 龙文滨, 李四海, 宋献中. 环保规制与中小企业环境表现——基于我国中小板与创业板上市公司的经验研究[J]. *公共行政评论*, 2015(6): 25-58.
- [31] 胡曲应. 上市公司环境绩效与财务绩效的相关性研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2012(6): 23-32.
- [32] Patten D M. The accuracy of financial report projections of future environmental capital expenditures: A research note[J]. *Accounting, Organizations and Society*, 2005, (30): 457-468.

[责任编辑: 刘 茜, 高 婷]

## Stated-Owned Privatization and Corporate Environmental Performance

SHEN Hongtao<sup>1,2</sup>, WU Xiting<sup>1,2</sup>, WU Yue<sup>1</sup>

(1. School of Management, Jinan University, Guangzhou 510632, China;

2. Research Base of Regional Low-Carbon Economy of Guangzhou, Guangzhou 510632, China)

**Abstract:** Deepening the reform of state-owned enterprises and accelerating the development of the mixed ownership economy has become the highlights of the new round of state-owned enterprises reform. Based on the data of A-share listed companies in China from 2007 to 2015, this paper uses the exogenous events of privatization to compare the environmental performance of state owned enterprises and private enterprises on the basis of solving the endogenous problems. The results show that after the privatization of state-owned enterprises, the performance of the corporate environment has deteriorated. However, increasing environmental subsidies and improving environmental regulation will reduce this negative impact. This paper examines its impact on the environmental performance of enterprises, which is of great significance for further deepening the privatization reform of state-owned enterprises and further improving the corporate governance of privatized enterprises.

**Key Words:** privatization of state-owned enterprises; corporate environmental performance; environmental subsidies; environmental regulation; difference-in-difference model; propensity score matching method; institutional change theory