**绿色信贷政策、信贷歧视与企业债务融资**

郭俊杰 方颖

**目 录**

附录I PSM-DID方法进行稳健性检验 1

附录II 对研究结论的进一步检验 3

附录III 国有和民营企业的环境绩效差异检验 4

**附录Ⅰ** PSM-DID方法进行稳健性检验

倾向评分匹配前后处理组和参照组相关控制变量的差异如表**Ⅰ**1所示，经过倾向评分匹配之后，相应变量的差异得到了有效控制。PSM-DID的估计结果如表**Ⅰ**2第（1）-（3）列所示，表**Ⅰ**2中因变量皆为企业借款增长率$ΔLoan$。对于国有企业，变量*Post×Treat*的系数为-0.282，并在1%水平上显著，而对于民营企业，相应变量系数并不显著。因此，PSM-DID的估计结果同样支持我们的研究结论。

我们也尝试以《上市公司环保核查行业分类管理名录》（中国生态环境部2008年发布）界定的重污染行业上市公司作为处理组，重新进行检验。重污染行业不仅包括前文六大“两高”行业，同时包括黑金矿采、造纸业和皮革羽毛等污染行业。重新检验结果如表**Ⅰ**2第（4）-（6）列所示，重新构建处置变量*Treat*后，本文研究结论依然成立。

**表Ⅰ1 倾向评分匹配前后处理组与参照组相应变量的差异**

|  |  |
| --- | --- |
| 相关变量 | 绿色信贷政策实施前相关变量在处理组与参照组之间的差异 |
| 未经倾向评分匹配 | 经过倾向评分匹配 |
| 企业规模 | 0.570\*\*\* | 0.175 |
|  | (6.38) | (1.49) |
| 资产结构 | 0.143\*\*\* | 0.008 |
|  | (9.93) | (0.43) |
| 盈利能力 | 0.023\*\*\* | 0.008 |
|  | (3.79) | (0.98) |
| 财务杠杆 | -0.011 | 0.011 |
|  | (-0.58) | (0.60) |
| 成长性 | 0.014 | 0.043 |
|  | (0.25) | (0.88) |
| 外部融资需求 | 0.226\*\*\* | -0.055 |
|  | (2.73) | (-0.91) |

注：括号内为*t*值；\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

**表Ⅰ2 稳健性检验结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 变量 | PSM-DID | 重新构建变量*Treat* |
| 全样本 | 国企 | 民企 | 全样本 | 国企 | 民企 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| *Post×Treat* | -0.169\* | -0.282\*\*\* | -0.006 | -0.127\*\* | -0.162\*\* | -0.036 |
|  | (0.083) | (0.097) | (0.153) | (0.064) | (0.082) | (0.110) |
| *Icg* | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| *Rfinance* | No | No | No | No | No | No |
| *Control* | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 年份固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 个体固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| *N* | 3945 | 2794 | 1151 | 14461 | 7823 | 6638 |
| *R*2 | 0.234 | 0.232 | 0.313 | 0.256 | 0.239 | 0.279 |

注：表中因变量皆为企业借款增长率$ΔLoan$；括号内为标准误；\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

**附录Ⅱ** 对研究结论的进一步检验

2013年中国国家发展和改革委员会发布了《国家发展改革委办公厅关于进一步改进企业债券发行审核工作的通知》，对于募集资金用于高污染、高耗能领域的发债申请，要求从严审核。由于企业的融资渠道之间具有一定的替代性，该政策可能通过影响企业的债券融资对企业借款增长率产生间接影响。因此，我们进一步将2011年之后的样本剔除以重新检验。我们的检验结果如表**Ⅱ1** 第（1）-（3）列所示，表**Ⅱ1** 中因变量皆为企业借款增长率$ΔLoan$。在剔除相关年份样本后，本文的研究结论依然成立。

最后，绿色信贷政策不仅可以通过控制信贷配给来影响“两高”企业的银行借款，还能够通过提高企业的贷款成本来降低企业的贷款需求，从而对企业的借款增长产生影响。因此，“两高”企业总体借款增长的降低可能并不来源于信贷配给的降低。为了对此进行检验，我们参考李广子和刘力（2009）的研究，以利息支出占总债务的比率*Int\_liab*对企业的债务融资成本进行测度，并将变量*Int\_liab*加入模型（1）中重新进行检验。检验结果如表**Ⅱ1** 第（4）-（6）列所示，在控制了企业债务融资成本后，本文的研究结论依然成立。这一结果表明绿色信贷政策确实抑制了“两高”行业总体的信贷配给，并通过控制信贷配给对“两高”企业的债务融资产生影响。

**表Ⅱ1 对研究结论的进一步检验**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 变量 | 剔除2008-2010，2012-2014年样本 | 控制债务融资成本 |
| 全样本 | 国企 | 民企 | 全样本 | 国企 | 民企 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| *Post×Treat* | -0.272\*\* | -0.334\*\* | -0.145 | -0.135\* | -0.211\*\* | 0.073 |
|  | (0.137) | (0.161) | (0.117) | (0.073) | (0.094) | (0.080) |
| *Int\_liab* | No | No | No | Yes | Yes | Yes |
| *Icg* | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| *Control* | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 年份固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 个体固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| *N* | 5401 | 3223 | 2178 | 14461 | 7823 | 6638 |
| *R*2 | 0.293 | 0.281 | 0.333 | 0.231 | 0.202 | 0.278 |

注：表中因变量皆为企业借款增长率$ΔLoan$；括号内为标准误；\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

附录Ⅲ 国有和民营企业的环境绩效差异检验

 我们也搜集整理了1998-2013年中国工业企业的污染排放数据，并与工业企业数据库进行匹配。对于国有和民营企业的环境绩效差异，我们能够基于工业企业的污染排放数据提供更为有力的经验证据。在数据处理过程中，由于工业企业数据库2010年数据质量问题，我们剔除了2010年的数据，因此样本涵盖1998-2009年和2011-2013年。同时，我们对连续变量在1%和99%水平进行了缩尾处理。针对不同污染物排放，国有企业和民营企业的环境绩效差异如表Ⅲ1、表Ⅲ2所示，我们发现无论是SO2排放和废气排放，还是COD排放和废水排放，国有企业环境绩效都要显著低于民营企业。我国工业企业污染排放数据检验结果进一步支持我们的结论。

**表Ⅲ1 国有和民营企业SO2排放及废气排放差异**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 变量 | SO2排放量（对数值） | SO2排放量**/**产出 | 废气排放量（对数值） | 废气排放量**/**产出 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| *SOE* | 0.650\*\*\* | 0.123\*\*\* | 0.388\*\*\* | 0.387\*\*\* | 0.675\*\*\* | 0.013 | 0.066\*\*\* | 0.046\*\*\* |
|  | (0.012) | (0.014) | (0.019) | (0.022) | (0.011) | (0.012) | (0.003) | (0.003) |
| *Size* |  | 0.480\*\*\* |  | -0.331\*\*\* |  | 0.668\*\*\* |  | -0.030\*\*\* |
|  |  | (0.004) |  | (0.005) |  | (0.003) |  | (0.001) |
| *Fix\_asset* |  | 0.967\*\*\* |  | 1.395\*\*\* |  | 1.338\*\*\* |  | 0.360\*\*\* |
|  |  | (0.024) |  | (0.040) |  | (0.024) |  | (0.007) |
| *ROA* |  | 0.172\*\*\* |  | -1.605\*\*\* |  | 0.136\*\*\* |  | -0.387\*\*\* |
|  |  | (0.027) |  | (0.032) |  | (0.030) |  | (0.008) |
| *Growth* |  | -0.038\*\*\* |  | -0.270\*\*\* |  | -0.042\*\*\* |  | -0.042\*\*\* |
|  |  | (0.006) |  | (0.008) |  | (0.006) |  | (0.002) |
| *Lev* |  | 0.548\*\*\* |  | 0.665\*\*\* |  | 0.406\*\*\* |  | 0.094\*\*\* |
|  |  | (0.018) |  | (0.032) |  | (0.017) |  | (0.005) |
| 年份固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 行业固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 省份固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| *N* | 585056 | 437112 | 580842 | 435964 | 453823 | 331722 | 450079 | 330795 |
| *R*2 | 0.233 | 0.271 | 0.227 | 0.248 | 0.263 | 0.354 | 0.253 | 0.287 |

注：系数值下方括号内为标准误；\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

**表Ⅲ2 国有和民营企业COD排放及废水排放差异**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 变量 | COD排放量（对数值） | COD排放量**/**产出 | 废水排放量（对数值） | 废水排放量**/**产出 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| *SOE* | 1.101\*\*\* | 0.464\*\*\* | 0.227\*\*\* | 0.172\*\*\* | 1.304\*\*\* | 0.625\*\*\* | 1.608\*\*\* | 1.372\*\*\* |
|  | (0.012) | (0.013) | (0.012) | (0.013) | (0.012) | (0.013) | (0.035) | (0.039) |
| *Size* |  | 0.691\*\*\* |  | -0.091\*\*\* |  | 0.706\*\*\* |  | -0.463\*\*\* |
|  |  | (0.003) |  | (0.003) |  | (0.003) |  | (0.010) |
| *Fix\_asset* |  | 0.757\*\*\* |  | 0.651\*\*\* |  | 0.824\*\*\* |  | 2.889\*\*\* |
|  |  | (0.024) |  | (0.024) |  | (0.025) |  | (0.071) |
| *ROA* |  | 0.508\*\*\* |  | -0.781\*\*\* |  | 0.189\*\*\* |  | -3.614\*\*\* |
|  |  | (0.027) |  | (0.021) |  | (0.028) |  | (0.061) |
| *Growth* |  | -0.032\*\*\* |  | -0.091\*\*\* |  | -0.064\*\*\* |  | -0.480\*\*\* |
|  |  | (0.006) |  | (0.006) |  | (0.006) |  | (0.016) |
| *Lev* |  | 0.175\*\*\* |  | 0.340\*\*\* |  | 0.186\*\*\* |  | 1.244\*\*\* |
|  |  | (0.018) |  | (0.019) |  | (0.018) |  | (0.057) |
| 年份固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 行业固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 省份固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| *N* | 615460 | 460152 | 611192 | 459007 | 625087 | 467145 | 620799 | 465994 |
| *R*2 | 0.245 | 0.311 | 0.146 | 0.154 | 0.178 | 0.255 | 0.166 | 0.187 |

注：系数值下方括号内为标准误；\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

**注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明附录下载出处**。