

《保险赋能、激励机制与企业数字技术创新》附录

附录 1 变量定义和描述性统计

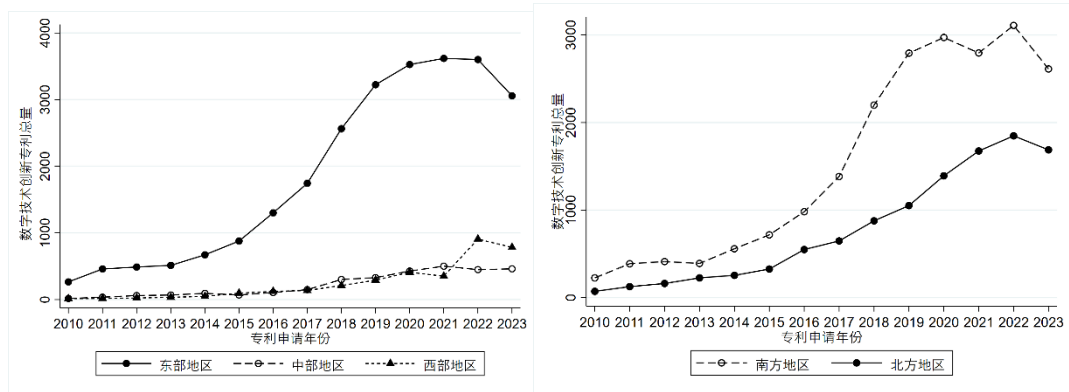
附表 1 变量定义及描述性统计

变量名称	变量定义	均值	标准差	最小值	最大值
<i>DigInno</i>	企业数字技术创新水平	0.2143	0.6264	0	6.2106
<i>DigInno_BRD</i>	企业数字技术底层驱动创新水平	0.1943	0.5939	0	6.0981
<i>DigInno_APP</i>	企业数字技术应用场景创新水平	0.0308	0.2107	0	3.7377
<i>DO coverage</i>	董责险投保与否	0.2090	0.4066	0	1
<i>DO duration</i>	董责险投保时长	0.2284	0.4942	0	2.7081
<i>DO amount</i>	董责险责任限额	0.7362	3.5642	0	20.7372
<i>Indep</i>	独立董事/董事会人数	0.3769	0.0534	0.2727	0.6000
<i>Board</i>	董事会人数（取自然对数）	2.1096	0.1944	1.6094	2.7081
<i>Roa</i>	净利润/总资产平均余额	0.0469	0.0645	-0.3750	0.2539
<i>Roe</i>	净利润/所有者权益平均余额	0.0697	0.1226	-0.9616	0.4140
<i>Loss</i>	企业当年净利润小于零取值为 1，否则为 0	0.1064	0.3084	0	1
<i>Fixed</i>	固定资产净额/总资产	0.2034	0.1405	0.0016	0.7364
<i>Cashflow</i>	经营活动产生的现金流量净额/总资产	0.0485	0.0661	-0.2244	0.2656
<i>Ttm</i>	企业存货周转率（取自然对数）	1.6091	0.6258	0.6582	3.0412
<i>Tobinq</i>	企业托宾 Q 值	0.5774	0.4549	-0.2373	2.8122

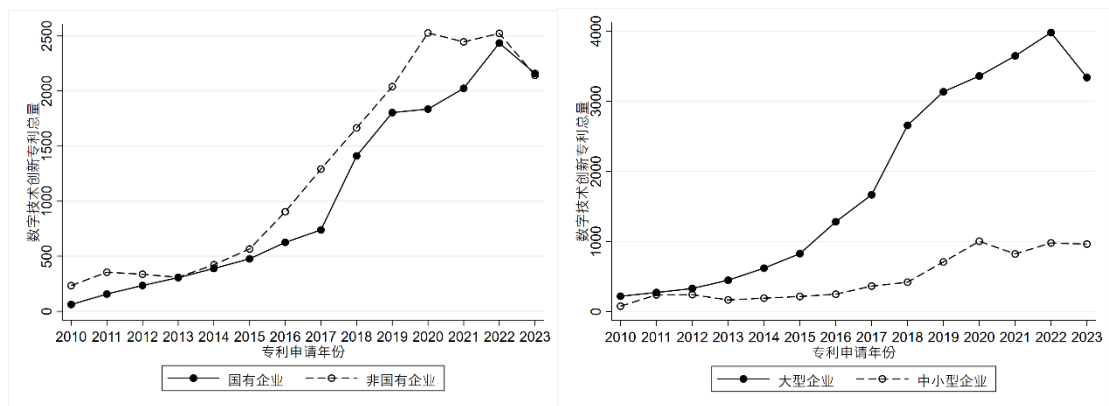
附录 2 企业数字技术创新和董责险投保的特征事实

附表 2 企业数字技术创新的行业差异

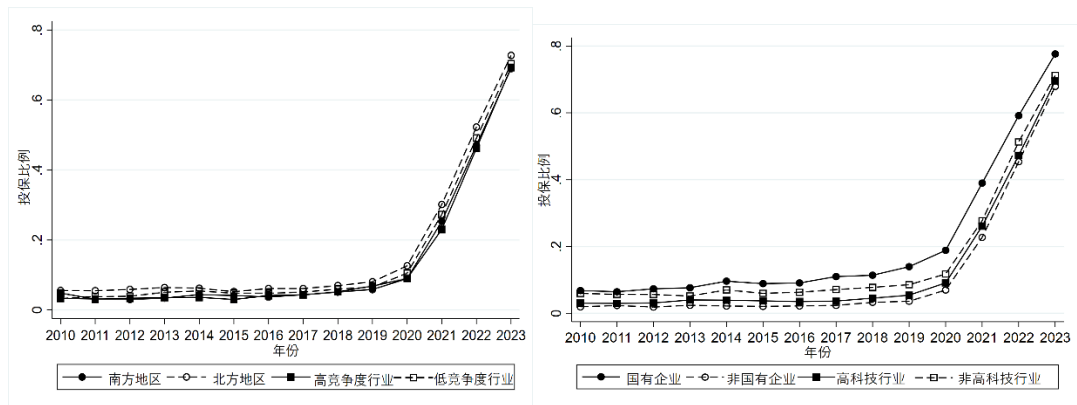
代码	行业名称	样本数	平均 专利数	代码	行业名称	样本数	平均 专利数
A	农、林、牧、渔业	237	0.1435	K	房地产业	88	0.2500
B	采矿业	493	1.9757	L	租赁和商务服务业	79	0.4430
C	制造业	22765	0.9318	M	科学研究和技术服务业	434	1.0622
D	电力、热力、燃气及水 生产和供应业	423	1.0213	N	水利、环境和公共设施 管理业	369	0.3144
E	建筑业	785	0.2038	O	居民服务、修理和其他 服务业	4	0.0000
F	批发和零售业	290	0.6483	P	教育	5	0.0000
G	交通运输、仓储和邮政 业	310	0.3935	Q	卫生和社会工作	25	0.7200
H	住宿和餐饮业	3	0.0000	R	文化、体育和娱乐业	72	0.6250
I	信息传输、软件和信息 技术服务业	2081	4.1302	S	综合	20	0.3500



附图 1 企业数字技术创新的区域差异



附图 2 企业数字技术创新的产权和规模差异



附图 3 董责险投保的行业、地区和个体特征差异

附录 3 内生性讨论结果

附表 3 工具变量法的内生性处理

变量	第一阶段	第二阶段		
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>DO</i>	<i>DigInno</i>	<i>DigInno_BRD</i>	<i>DigInno_APP</i>
<i>DO</i>		0.0253** (2.4449)	0.0239** (2.3928)	0.0021 (0.4970)
<i>DO</i> 行业年度投保率	1.0487*** (132.9544)			
地区年度诉讼案件数	0.0769** (2.1340)			
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	28483	28483	28483	28483
<i>Adj. R</i> ²	0.4559	0.0063	0.0063	0.0011
工具变量检验				
相关性检验		51.6600*** (<i>p</i> = 0.0000)		
外生性检验		0.0001 (<i>p</i> = 0.9914)		
DWH 检验		0.4390 (<i>p</i> = 0.5076)		

附表 4 工具变量外生性和相关性的稳健性检验

变量	第一阶段	第二阶段		
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>DO</i>	<i>DigInno</i>	<i>DigInno_BRD</i>	<i>DigInno_APP</i>
<i>Panel A</i> : 企业所在地区邻省的诉讼案件作为替换工具变量				
<i>DO</i>		0.0246** (2.3765)	0.0232** (2.3239)	0.0020 (0.4650)
<i>DO</i> 行业年度投保率	1.0517*** (131.4160)			
邻省年度诉讼案件数	0.1597*** (3.0506)			
<i>Adj. R</i> ²	0.4560	0.0062	0.0063	0.0011
工具变量检验	相关性检验	外生性检验	DWH 检验	
	51.5600*** (<i>p</i> = 0.0000)	0.7040 (<i>p</i> = 0.4016)	0.4010 (<i>p</i> = 0.5267)	
<i>Panel B</i> : 排除知识产权纠纷的诉讼案件作为替换工具变量				
<i>DO</i>		0.0247** (2.3814)	0.0232** (2.3257)	0.0021 (0.4805)
<i>DO</i> 行业年度投保率	1.0524*** (127.8173)			
地区年度诉讼案件数 (去除创新相关诉讼案件)	0.0338** (2.4906)			
<i>Adj. R</i> ²	0.4560	0.0062	0.0063	0.0011
工具变量检验	相关性检验	外生性检验	DWH 检验	
	52.4200*** (<i>p</i> = 0.0000)	0.0002 (<i>p</i> = 0.9667)	0.4370 (<i>p</i> = 0.5085)	
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	28483	28483	28483	28483

附表 5 PSM-FE 方法检验结果

匹配方法	1: 4近邻匹配（卡尺值0.25）			半径匹配（卡钳值0.02）		
变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>DigInno</i>	<i>DigInno_BRD</i>	<i>DigInno_APP</i>	<i>DigInno</i>	<i>DigInno_BRD</i>	<i>DigInno_APP</i>
<i>DO</i>	0.0811*** (8.8969)	0.0783*** (8.9114)	0.0082** (2.1233)	0.0724*** (9.2673)	0.0693*** (9.1979)	0.0072** (2.2175)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	19431	19431	19431	28461	28461	28461
<i>Adj. R</i> ²	0.0131	0.0128	0.0015	0.0096	0.0097	0.0013
PSM检验	平衡性检验	共同支持假设检验		平衡性检验	共同支持假设检验	
	LR chi ²	支持	非支持	LR chi ²	支持	非支持
匹配前	671.2100*** (<i>p</i> = 0.0000)	22526	4	匹配前	671.2100*** (<i>p</i> = 0.0000)	22508 22
匹配后	6.4200 (<i>p</i> = 0.6970)	5953	0	匹配后	3.9700 (<i>p</i> = 0.9130)	5953 0

附录 4 稳健性检验结果

附表 6 更换指标和样本的稳健性检验结果

变量	更换指标			调整样本		变换测度方式	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<i>DigInno_IPC</i>	<i>DigInno_PI</i>	<i>DigInno_GI</i>	<i>DigInno</i>	<i>DigInno</i>	<i>DigInno_Width</i>	<i>DigInno_Ratio</i>
<i>DO</i>	0.1737*** (11.4503)	0.0785*** (10.4123)	0.0977*** (5.4799)	0.1036*** (10.7591)	0.0636*** (7.9926)	0.0113*** (4.4027)	0.0036*** (2.8553)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	28483	28483	28483	19436	23373	28483	28483
<i>Adj. R</i> ²	0.0108	0.0109	0.0043	0.0166	0.0084	0.0025	0.0024

附录 5 分组回归

附表 7 区分行业特征的分析结果

变量	模型 1：区分行业技术活跃度		模型 2：区分行业竞争程度	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	非高科技行业	高科技行业	行业竞争度低	行业竞争度高
<i>DO</i>	0.0685*** (7.0023)	0.0704*** (6.6361)	0.0589*** (6.1468)	0.1003*** (7.1201)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	9246	19237	20547	7936
<i>Adj. R</i> ²	0.0181	0.0093	0.0064	0.0286
Chowtest	17.9200*** (<i>p</i> = 0.0000)		17.8400*** (<i>p</i> = 0.0000)	

附表 8 区分地区特征的分析结果

变量	(1)	(2)
	南方地区	北方地区
<i>DO</i>	0.0585*** (6.5167)	0.1048*** (6.7878)
控制变量	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes
样本量	19909	8574
<i>Adj. R</i> ²	0.0077	0.0171
Chowtest	6.7100*** (<i>p</i> = 0.0000)	

附表 9 区分企业特征的分析结果

变量	模型 1：区分企业规模		模型 2：区分股权性质		模型 3：区分要素密集度	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	中小型企业	大型企业	非国有企业	国有企业	非技术密集型企业	技术密集型企业
<i>DO</i>	0.0100 (0.9370)	0.0924*** (7.5638)	0.0305*** (3.4970)	0.1659*** (10.2060)	0.0569*** (6.6934)	0.0790*** (6.6566)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业一年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	14242	14241	20163	8320	11833	16650
<i>Adj. R</i> ²	0.0020	0.0146	0.0034	0.0342	0.0122	0.0109
Chowtest	51.5500*** (<i>p</i> = 0.0000)		24.1200*** (<i>p</i> = 0.0000)		13.2500*** (<i>p</i> = 0.0000)	