

# 债务违约会抑制公司创新投资吗?

张玮倩,方军雄

(复旦大学 管理学院,上海 200433)

**摘要:** 债务违约是否会抑制企业的创新投资是个重要的研究课题。通过手工搜集 1999—2014 年共 15 年间上市公司债务违约数据并进行了分析研究, 结果发现: 债务违约的确抑制了上市公司的创新投资, 而且债务违约对公司创新投资的抑制作用并未随时间的推移而减弱。进一步研究发现, 债务违约余额越重, 债务违约对创新投资的抑制程度越大, 但是高质量的审计能够缓解债务违约对创新投资的抑制效应。研究拓展了债务违约经济后果的文献, 同时有着清晰的经济含义, 即借贷关系中的债务违约对企业有着深远的、长久的影响。

**关键词:** 债务违约; 经济后果; 创新投资; 公司治理; 审计质量

**中图分类号:** F124      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1671-9301(2017)05-0001-11

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2017.05.001

## 一、引言

随着全球经济的下行, 公司债务违约数量和规模迅速攀升, 其对宏观经济和微观企业的负面影响日益成为社会公众、政策制定者和学者共同关注的话题<sup>[1]</sup>。实践中, 债权人通常会通过制定债务契约及其条款来保护自身经济利益, 具体包括利率约定、担保事项、借款期限和财务与非财务保护条款<sup>[2-4]</sup>。随着公司经营业绩和财务状况的恶化, 债务契约中的各种财务和非财务保护条款会首先触发, 这就是所谓的债务条款违约(Debt Covenant Violation), 而随着财务状况的进一步恶化, 公司会陷入到期无法偿还债务本息的境地, 此时就发生了真正的债务违约。由于数据的限制, 本文仅考察公司发生真实债务违约的经济后果。债务违约发生之后, 契约双方会因此进行协商, 并做出相应的权力调整, 例如, 债务人可能丧失贷款控制权、接受债权人额外的附加条件等等<sup>[5-7]</sup>。债务违约是否给上市公司决策带来负面影响引起了研究者的关注。Falato and Liang<sup>[8]</sup>考察了债务违约对公司人事政策的影响, 发现债务违约之后上市公司大量裁撤了员工; Chava and Roberts<sup>[9]</sup>则研究债务违约对公司资本性支出的影响, 同样发现, 债务违约导致资本性支出大幅减少。

但是, 鲜有文献研究债务违约对企业创新投资的影响, 而创新投资是企业保持竞争力、获取超额利润的重要来源, 企业创新投资始终是经济增长理论、战略管理和公司治理领域的经典研究话题<sup>[10-13]</sup>。创新投资时间长、风险高, 需要大量的资金, 而债权型资金是企业重要的资金来源。因此, 我们关心债务违约发生之后, 企业创新投资是否会受到负面影响, 如果存在负面影响的话, 这种负面

收稿日期: 2017-05-09; 修回日期: 2017-07-21

**作者简介:** 张玮倩(1986—), 女, 山西运城人, 会计学博士, 复旦大学工商管理博士后流动站研究人员, 上海对外经贸大学讲师, 研究方向为公司治理、高管治理和公司财务; 方军雄(1974—), 男, 浙江永康人, 会计学博士, 复旦大学管理学院教授, 研究方向为高管薪酬、高管治理与独立审计。

**基金项目:** 国家自然科学基金(71372119); 国家自然科学基金项目(71072003); 第 59 批中国博士后科学基金面上资助项目(2016M591607)

效应是否具有持续性。

基于此,我们手工搜集了1999—2014年共15年间中国上市公司债务违约数据并进行了首次研究。研究发现:第一,债务违约发生当年及之后3年内创新投资水平下降,这意味着债务违约严重抑制了上市公司的创新投资;第二,从时间趋势上看,债务违约对第3年的创新投资制约作用最明显,接着依次为第2年、第1年,这意味着债务违约对上市公司创新投资的制约作用并未随着时间的推移而减弱,相反随着时间的推移而增强。随后,我们发现,债务违约余额越严重,债务违约对创新投资的抑制作用越明显,而高质量的审计能够降低债务违约对上市公司创新投资的抑制作用。

## 二、文献综述与研究假设

### (一) 债务违约的经济后果

债权人通常会通过制定债务契约及其条款来保护自身经济利益,具体包括利率约定、担保事项、借款期限和财务条款<sup>[2-4]</sup>。当公司无法履行债务契约及条款规定时,该上市公司就被认定发生了债务违约。债务违约会促使契约双方进行协商,并做出相应的权力调整,例如,债务人可能丧失贷款控制权、接受债权人额外的附加条件等等<sup>[5-7]</sup>。债务违约是否给公司决策带来负面影响引起了研究者的关注。已有文献分别基于债权人、市场投资者、审计师和违约公司的视角对此进行了考察。

首先,债权人作为借贷关系的重要利益相关方,债务违约发生会促使其基于借贷关系给企业施加压力,增强对企业的控制<sup>[6-7]</sup>。一方面,大多数债务违约发生后,债权人为了保护自身利益要求与上市公司重新协商、谈判和修订债务契约,这一过程无疑会增加企业的债务负担,同时,新修订的债务契约条件也会更加苛刻,上市公司将面临期限更短、佣金更高和利率更高的借款条件<sup>[14]</sup>。另一方面,债务违约虽然并不真正代表上市公司无法到期偿还债务,但能反映出企业面临一定的财务困难,债权人可以要求上市公司进行较高的流动性披露和管理,限制临时性融资需求和投资决策,如限制营运资本投资、企业并购和股利分配等<sup>[15]</sup>。其次,债务违约给市场投资者传递了公司经营困难的信号,投资者降低投资预期,短期内股票市场累计超额回报为负<sup>[5]</sup>。再次,债务违约提高审计师的审计风险,为了降低风险,审计师需要付出更多的努力从而要求提高审计收费<sup>[16]</sup>,同时,Gao *et al.*<sup>[17]</sup>认为债务违约会促使审计师关注上市公司以前年度未被发现的盈余操纵,以避免再一次发生债务违约。

债务违约所导致的再谈判会对违约公司的管理决策产生重大影响。Franz *et al.*<sup>[18]</sup>考察了违约公司管理者在违约之前的盈余管理行为,发现管理者会在债务违约发生前进行较多的盈余管理,以避免债务违约真的发生。Falato and Liang<sup>[8]</sup>考察了债务违约对公司人事政策的影响,发现债务违约之后公司大量裁撤了员工,尤其在违约公司融资约束越高和员工谈判能力越弱时,上述现象更为严重。Chava and Roberts<sup>[9]</sup>基于管理决策的视角,发现债务违约使上市公司面临较为严峻的融资约束,管理者会削减资本性支出。上述研究尚未考察债务违约对创新投资的影响,而且也未考虑债务违约影响的持续性问题。

### (二) 创新投资影响因素

企业创新投资始终是经济增长理论、战略管理和公司治理领域的经典研究话题,有关创新投资影响因素的研究文献众多。归纳来看,主要基于外部环境和企业自身两个层面考察企业创新投资,前者包括法律制度、行业竞争状况、市场结构,后者则包括企业的组织结构、企业文化、财务特征和创新能力强<sup>[19-20]</sup>。

在外部环境方面,Hsu *et al.*<sup>[21]</sup>发现专利保护制度是影响企业创新的重要因素,原因在于,创新投资最大的价值是创新形成的专利给予创新者独占和排他的权利,专利保护法律越有效,企业越有动力进行创新投资;Kamein and Schwartz<sup>[22]</sup>发现行业市场竞争格局是影响企业创新投资决策的重要因素,垄断行业与竞争行业、大公司与小公司在创新投资方面存在显著差异,这个现象在中国的制造业中也存在<sup>[12]</sup>;Cornaggia *et al.*<sup>[13]</sup>认为金融市场的发展以及融资约束的缓解可以促进企

业创新投资。创新是一项风险极大的投资,融资约束会制约创新投资,金融市场越发展、融资效率越高,企业的创新投资能力越强<sup>[23]</sup>;Li<sup>[24]</sup>认为影响中国企业创新投资的三个最重要因素依次是政府支持、创新模式和区域产业创新环境,这些外部治理环境对于经济转型阶段的中国企业创新投资尤为重要。

在企业自身因素方面,Francis and Smith<sup>[10]</sup>认为两权分离给上市公司带来了委托代理问题,而创新投资关系到各方利益,拥有多数股权的大股东更重视企业的创新活动,具有更强的创新投资意愿和能力,因此,股权结构、董事会结构以及高管薪酬契约等公司治理机制影响企业创新投资<sup>[25]</sup>;Bhagat and Welch<sup>[26]</sup>基于跨国数据的比较发现,公司财务特征影响创新投资,规模较大、负债率较低、税负较低的企业更愿意进行创新投资;黄俊和陈信元<sup>[27]</sup>认为集团化经营有利于创新投资,原因在于集团内部企业的技术进步不仅依赖自身的创新投资,也受惠于集团其他企业的创新投资,集团企业创新投资存在知识溢出效应。方军雄等<sup>[28]</sup>则研究了高管薪酬业绩敏感性对创新投资的影响,结果发现,高管薪酬业绩敏感性越高,企业创新投资越大。

通过上述两组文献回顾,我们发现,上市公司债务违约导致严重经济后果,债权人施加压力增加负债成本、投资者反应消极不愿投资、审计师提升审计收费,不同利益相关方均出于各自利益做出反应。同时,创新投资是企业管理者的重要管理决策之一,是企业保持竞争力、获取超额利润的重中之重,每家企业都应维持合理恰当的创新投资水平。创新投资时间长、风险高,需要大量的资金,而债权型资金是企业重要的资金来源。然后,我们关心债务违约发生之后,企业创新投资是否会受到负面影响,如果存在负面影响,这种负面效应是否具有持续性。

### (三) 债务违约与创新投资

债务违约的发生对上市公司创新投资存在制约作用。首先,债务违约发生后,企业融资约束会随之上升,而创新投资需要融资支持,在缺乏充足的外部融资的情形下,管理者不得已会削减创新投资。上市公司一旦发生债务违约,现有债权人会对贷款实施控制甚至提前收回贷款,贷款资金运用受限;此外,新的融资将更困难或者融资条件更为苛刻,因为潜在债权人会重新评估企业信用,签订更严格的债务契约或取消借贷业务。在企业资金受限的情况下,资本性支出自然下降<sup>[9]</sup>,而周期更长、风险更大的创新投资也会下降。其次,债务违约发生之后,管理层决策和行为也会发生不利的变化,为了保住职位,他们将不得不尽快改善财务绩效。Nini *et al.*<sup>[14]</sup>发现债务违约的上市公司更容易发生高管变更,这主要由于债权人的压力。债务违约使得管理者面临较大的职业危机,管理者基于压力会按照债权人的要求满足相关的财务比率,维持较高的现金流以备按期偿还债务,进而在企业管理决策中较为短视,最终影响创新投资决策。因此,我们提出本文的第一个研究假设:

假设 1: 在其他条件一定的情况下,债务违约发生后上市公司创新投资显著下降。

然后,我们关心债务违约对上市公司创新投资的影响是否会持续存在。一般来讲,债务违约发生 1 年内所产生的经济后果最为严重,多数研究均以 1 年或连续 4 个季度作为考察期间<sup>[19]</sup>。在债务违约发生 1 年内,企业管理者面临的债权人压力和外部融资约束最大,不仅要积极与债权人重新协商制定新的财务条款,还要在管理决策上配合债权人以保证充足的流动性偿还债务,此时,企业创新投资的水平最低。随着时间的推移,在债权人自身利益得到保证或上市公司按时偿还借款后,企业融资约束得以缓解,只要企业不再发生债务违约,企业创新投资会有所回升。因此,我们预计,债务违约发生当年及其后第 1 年企业创新投资受到的制约最大,而随着时间的推移,第 2 年和第 3 年受到的制约逐渐下降,在此提出本文的第二个研究假设:

假设 2: 在其他条件一定的情况下,债务违约对上市公司创新投资的制约作用会随时间的推移而减弱。

### 三、数据来源与研究设计

#### (一) 研究模型

借鉴 Bertrand and Mullainathan<sup>[29]</sup> 与 Chan *et al.*<sup>[30]</sup> 提出的双重差分模型,我们采用模型(1)来检验债务违约对创新投资的抑制作用;借鉴 Bertrand and Mullainathan<sup>[31]</sup> 的方法,构造模型(2)进一步检验债务违约对创新投资影响的时间效应:

$$\begin{aligned} R\&D(PATENT) = \alpha + \beta_1 \times DEFAULT + \beta_2 \times POST\_DEFAULT + \beta_3 \times QUICK \\ &+ \beta_4 \times CASH + \beta_5 \times CFO + \beta_6 \times LEV + \beta_7 \times SIZE + \beta_8 \times ROA \\ &+ \beta_9 \times MB + \beta_{10} \times BH + \beta_{11} \times PRIVATE + \beta_{12} \times OWNER \\ &+ \beta_{13} \times BIG10 + \beta_{14} \times MINDEX + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} R\&D(PATENT) = \alpha + \beta_1 \times DEFAULT + \beta_2 \times POST_0\_DEFAULT + \beta_3 \times POST_1\_DEFAULT \\ &+ \beta_4 \times POST_2\_DEFAULT + \beta_5 \times POST_3\_DEFAULT + \beta_6 \times QUICK \\ &+ \beta_7 \times CASH + \beta_8 \times CFO + \beta_9 \times LEV + \beta_{10} \times SIZE + \beta_{11} \times ROA \\ &+ \beta_{12} \times MB + \beta_{13} \times BH + \beta_{14} \times PRIVATE + \beta_{15} \times OWNER \\ &+ \beta_{16} \times BIG10 + \beta_{17} \times MINDEX + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

其中:被解释变量为创新投资,依据现有文献<sup>[32-33]</sup>,本文度量的创新投资指标包括研发投入(*R&D*)和专利产出(*PATENT*),前者度量公司创新投入的物质资本和人力资本,后者度量公司的创新产出,包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利。解释变量为债务违约 *DEFAULT*,如果上市公司样本期间发生过债务违约,取值为1,否则为0;*POST\_DEFAULT*,公司发生债务违约当年及之后三年年度样本取值为1,否则为0。*DEFAULT*反映的是发生债务违约的公司在债务违约之前与其他没有发生过债务违约的公司在创新投资方面的差异;*POST\_DEFAULT*反映的是发生过债务违约的公司在发生债务违约前后期创新投资的变化与其他未发生债务违约公司创新投资变化的差异,如果其回归系数显著为负,则意味着债务违约抑制了企业的创新投资;*POST\_0\_DEFAULT*,公司发生债务违约当年取值为1,否则为0,其他类似。

控制变量的选择主要包括三个方面<sup>[34-35]</sup>:首先,创新投资受制于企业的资金供给和需求状况,若资金供给充足或剪流动性强,企业创新投资更加积极,因此控制流动比率、现金占资产比重、现金流量比率、资产负债率等变量;其次,创新投资与企业特征紧密相关,规模较大或盈利较强的企业具有资源优势,创新投资动力更强,因此控制公司规模、盈利性和风险变量;再次,创新投资受制于企业公司治理水平,因此控制双重上市、实际控制人性质、第一大股东持股比例和审计质量等变量。除此之外,我国区域性的环境因素也会对创新投资产生影响<sup>[36]</sup>,因此控制区域性市场化进程。本文还控制了行业和年度哑变量,具体变量名称和变量定义如表1所示。研究中,我们对所有连续变量在1%的水平上进行缩尾(*Winsorize*)处理。

#### (二) 数据来源和描述性统计

本文考察的是债务违约对企业创新投资的影响,债务违约的数据期间为1999—2014年,而专利和其他变量的期间为2000—2015年。债务违约数据为手工搜集,以万德数据库(*WIND*)中全部A股上市公司披露的信息为基准,搜索关键词为“借款合同纠纷”“借款纠纷”“贷款纠纷”“金融借款纠纷”“票据纠纷”“企业借贷纠纷”“欠款纠纷”“债权债务纠纷”“债务纠纷”的信息披露,随后逐一查看筛选,最终获取379个上市公司的债务违约样本。专利申请数据来源于中国国家知识产权局网站(<http://www.sipo.gov.cn/>)的专利检索与查询系统,其余数据来源于CSMAR数据库。然后我们按照如下标准剔除相关样本:(1)金融保险业财务报表具有特殊性,剔除金融保险业公司样本;(2)部分样本公司财务数据和公司治理数据缺失,剔除数据缺失样本。最后得到的样本数为21155个。

表1 模型中的变量名称及变量定义

变量名称	变量定义
$R\&D_1$	研发投入,等于 $R\&D$ 除以销售收入
$R\&D_2$	研发投入,等于 $R\&D$ 除以总资产
$PATENT\_TOTAL$	全部专利,等于 $\ln(\text{企业当年申报的全部专利数} + 1)$
$PATENT\_INVENT$	发明专利,等于 $\ln(\text{企业当年申报的发明专利数} + 1)$
$PATENT\_OTHER$	其他专利,等于 $\ln(\text{企业当年申报的除发明专利之外的其他专利数} + 1)$
$DEFAULT$	哑变量,若企业发生债务违约,取值为1,否则为0
$POST\_DEFAULT$	哑变量,公司发生债务违约当年及之后三年年度样本取值为1,否则为0
$QUICK$	流动比率,等于流动资产除以流动负债
$CASH$	货币资金占总资产的比重
$CFO$	现金流量比率,等于经营活动现金净流量除以流动负债
$LEV$	资产负债率,等于总负债除以总资产
$SIZE$	公司规模,等于总资产取自然对数
$ROA$	资产净利率,等于净利润除以总资产
$MB$	市净率,市场价值与账面价值比值
$BH$	哑变量,若企业同时发行B股或H股,取值为1,否则为0
$PRIVATE$	哑变量,若企业为国有控股,取值为1,否则为0
$OWNER$	第一大股东持股比例,等于第一大股东持股数除以总股数
$BIG10$	哑变量,若审计师事务所为前10大事务所,取值为1,否则为0
$MINDEX$	区域市场化指数,根据樊纲和王小鲁(2011)发布的《中国市场化指数:各地区市场化相对进程2011年报告》

表2列示了样本的描述性统计结果。可以看出,我国上市公司1999—2014年间研发投入水平不高,仅分别占上市公司收入和资产的2.2%和1.1%;同时,上市公司申请的全部专利、发明专利和其他专利也不多,且不同公司差异较大,这一结果印证了已有研究<sup>[37]</sup>,反映出我国上市公司创新投资的意愿和水平较低。

表3列示了模型中关键变量的相关系数矩阵。首先,研发投入的两个指标线性正相关,且相关系数较高,专利产出的三个指标相关性也较高,同时,研发投入和专利产出相互也呈正相关关系,说明我们选取的度量创新投资的指标能够相互印证,保证研究结论稳健。其次,创新投资的五个指标与债务违约均呈显著负相关关系,意味着发生债务违约的上市公司创新投资水平较低。除此之外,模型中各解释变量之间的相关系数都比较小,这意味

表2 描述性统计结果

变量	样本量	均值	方差	$p_{25}$	$p_{50}$	$p_{75}$
$R\&D_1$	21 155	0.022	0.04	0	0	0.032
$R\&D_2$	21 155	0.011	0.02	0	0	0.017
$PATENT\_TOTAL$	21 155	1.149	1.537	0	0	2.197
$PATENT\_INVENT$	21 155	0.728	1.174	0	0	1.386
$PATENT\_OTHER$	21 155	0.873	1.358	0	0	1.609
$DEFAULT$	21 155	0.018	0.133	0	0	0
$QUICK$	21 155	1.621	2.192	0.593	0.963	1.64
$CASH$	21 155	0.176	0.135	0.08	0.139	0.23
$CFO$	21 155	0.044	0.079	0.002	0.043	0.089
$LEV$	21 155	0.472	0.24	0.302	0.465	0.62
$SIZE$	21 155	21.601	1.237	20.757	21.452	22.273
$ROA$	21 155	0.04	0.06	0.015	0.04	0.07
$MB$	21 155	3.972	3.986	1.796	2.846	4.729
$BH$	21 155	0.094	0.292	0	0	0
$PRIVATE$	21 155	0.472	0.499	0	0	1
$OWNER$	21 155	0.378	0.16	0.254	0.359	0.495
$BIG10$	21 155	0.35	0.477	0	0	1
$MINDEX$	21 155	0.471	0.298	0.222	0.444	0.778

表3 相关系数矩阵

变量	$R\&D_1$	$R\&D_2$	$PATENT\_TOTAL$	$PATENT\_INVENT$	$PATENT\_OTHER$
$R\&D_2$	0.865*	1			
$PATENT\_TOTAL$	0.378*	0.440*	1		
$PATENT\_INVENT$	0.390*	0.445*	0.893*	1	
$PATENT\_OTHER$	0.287*	0.351*	0.936*	0.739*	1
$DEFAULT$	-0.049*	-0.048*	-0.059*	-0.050*	-0.051*

注:表中为 Pearson 相关系数,\*代表5%的显著性水平。

着模型中变量不存在严重的共线性问题,采用 VIF 检验也得到了相同的结论。

#### 四、实证结果与分析

##### (一) 基本实证结果与分析

首先,我们检验债务违约对上市公司创新投资的抑制作用,表 4 列示了回归结果。可以发现,模型中的 *POST\_DEFAULT* 在回归(1)~(5)中均显著负相关,这表明债务违约发生当年及之后 3 年内,上市公司的研发投入和专利产出均显著下降,债务违约对公司创新投资具有抑制作用,假设 H1 得到验证。此外,我们发现,控制变量始终显著的有 *LEV*、*PRIVATE* 和 *MINDEX*,说明公司负债水平、控制人性质和区域市场化水平都是影响上市公司创新投资的重要因素。

表 4 债务违约对创新投资的回归结果

因变量	<i>R&amp;D</i> <sub>1</sub>	<i>R&amp;D</i> <sub>2</sub>	<i>PATENT</i> <i>_TOTAL</i>	<i>PATENT</i> <i>_INVENT</i>	<i>PATENT</i> <i>_OTHER</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
常数项	0.004 (0.009)	0.010 ** (0.005)	-7.276 *** (0.658)	-6.088 *** (0.174)	-6.071 *** (0.199)
<i>DEFAULT</i>	0.003 ** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.149 *** (0.043)	0.098 (0.060)	0.118 * (0.069)
<i>POST_DEFAULT</i>	-0.004 *** (0.001)	-0.002 *** (0.001)	-0.170 *** (0.056)	-0.068 ** (0.034)	-0.125 *** (0.039)
<i>QUICK</i>	0.004 *** (0.000)	0.001 *** (0.000)	0.004 (0.008)	0.016 *** (0.004)	-0.010 * (0.005)
<i>CASH</i>	0.005 (0.004)	0.002 (0.002)	0.145 (0.158)	-0.040 (0.067)	0.227 *** (0.077)
<i>CFO</i>	0.008 ** (0.004)	0.009 *** (0.002)	0.277 * (0.166)	0.272 *** (0.098)	0.245 ** (0.112)
<i>LEV</i>	-0.014 *** (0.002)	-0.005 *** (0.001)	-0.442 *** (0.085)	-0.255 *** (0.039)	-0.316 *** (0.045)
<i>SIZE</i>	-0.001 ** (0.000)	-0.001 *** (0.000)	0.319 *** (0.031)	0.271 *** (0.008)	0.268 *** (0.009)
<i>ROA</i>	-0.019 *** (0.007)	0.024 *** (0.004)	1.110 *** (0.294)	0.563 *** (0.142)	0.787 *** (0.162)
<i>MB</i>	0.000 ** (0.000)	0.000 * (0.000)	-0.002 (0.004)	0.005 ** (0.002)	-0.004 * (0.002)
<i>BH</i>	-0.004 *** (0.001)	-0.002 ** (0.001)	0.059 (0.106)	0.055 ** (0.025)	0.068 ** (0.029)
<i>PRIVATE</i>	0.006 *** (0.001)	0.002 *** (0.001)	0.227 *** (0.049)	0.119 *** (0.016)	0.213 *** (0.018)
<i>OWNER</i>	-0.002 (0.003)	-0.000 (0.001)	0.139 (0.140)	-0.048 (0.045)	0.211 *** (0.052)
<i>BIG10</i>	0.002 ** (0.001)	0.001 ** (0.000)	0.057 (0.037)	0.064 *** (0.015)	0.014 (0.017)
<i>MINDEX</i>	0.004 ** (0.001)	0.005 *** (0.001)	0.251 *** (0.072)	0.191 *** (0.024)	0.116 *** (0.028)
<i>INDUSTRY</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>YEAR</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	21 155	21 155	21 155	21 155	21 155
Adj. R <sup>2</sup>	0.480	0.435	0.362	0.305	0.317

注: 括号内为稳健性标准误, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

其次 我们参考 Bertrand and Mullainathan<sup>[31]</sup> 的研究考察债务违约对创新投资影响的时间效应。在原模型基础上引入债务违约当年 ( $POST_0\_DEFAULT$ )、债务违约后第一年 ( $POST_1\_DEFAULT$ )、债务违约后第二年 ( $POST_2\_DEFAULT$ ) 和债务违约后第三年 ( $POST_3\_DEFAULT$ ) 四个哑变量。从表 5 看 四个哑变量回归系数均显著为负 同时 从时间趋势上看 债务违约后第 3 年的交叉项系数显著为负且影响程度最大 然后依次为第 2 年、第 1 年 债务违约当年的交叉项系数仅部分显著且影响程度最小 这表明 债务违约会导致上市公司随后年度的创新投资下降 并且这种创新投资的下降并未在短期内随着时间的推移而减弱 反而随着时间的推移而增强 这意味着债务违约对上市公司的抑制作用是长期的、持续的。

综合表 4 和表 5 我们发现 上市公司发生债务违约后 企业的创新投资显著下降 而且创新投资的恶化随着时间的推移逐渐增强。造成这种结果的可能原因在于 一方面 发生债务违约的企业自身资金链紧张、外部信用评级下降 而进行创新投资需要大量的资金支持 严峻的融资约束使企业不得已放弃创新投资; 另一方面 债务违约使管理层的经营决策更加保守 在外部环境不确定性较高的情况下 企业管理层会倾向于采取保守的经营管理策略 不愿进行较高水平的创新投资。

## (二) 内生性问题

公司发生债务违约之后其创新投资显著下降 我们的解释是债务违约抑制了企业的创新投资 但是上述结果可能受到样本自选择和遗漏变量的影响 例如发生债务违约的公司与未发生债务违约的公司本质上就存在差异 而这个差异同时影响了债务违约和创新投资 即存在所谓的内生性问题。下面我们分别采用 Heckman 两阶段模型和 PSM 方法进行进一步考察。

首先 我们采用 Heckman<sup>[38]</sup> 提出的两阶段模型进行估计。具体地 第一阶段是利用 Logit 模型估计上市公司发生债务违约的概率 计算出每一个观测值的逆米尔斯比率 (IMR) 检验模型如式 (3); 第二阶段是利用 OLS 模型考察上市公司发生债务违约对创新投资的影响 将第一阶段得到的逆米尔斯比率作为控制变量加入 检验模型同式 (1)。

$$\begin{aligned} \text{Logit}(DEFAULT = 1) = & \alpha + \beta_1 \times QUICK + \beta_2 \times CFO + \beta_3 \times SIZE + \beta_4 \times ROA \\ & + \beta_5 \times BH + \beta_6 \times PRIVATE + \beta_7 \times OWNER + \beta_8 \times BIG10 \\ & + \beta_9 \times MINDEX + \beta_{10} \times LAG\_LEV + \beta_{11} \times LOSS \\ & + \beta_{12} \times GROWTH + \beta_{13} \times SEO + \beta_{14} \times MERGE + \beta_{15} \times MAO \\ & + \beta_{16} \times IND\_DEFAULT + INDUSTRY + YEAR + \varepsilon \end{aligned} \quad (3)$$

其中 被解释变量  $DEFAULT$  是违约哑变量 代表是否发生债务违约;  $LAG\_LEV$  为滞后一期的资产负债率;  $LOSS$  为哑变量 若企业当年发生亏损 取值为 1 否则为 0;  $GROWTH$  为营业收入增长率;  $SEO$  为哑变量 若上市公司进行了再融资 取值为 1 否则为 0;  $MERGE$  为哑变量 若上市公司发生并购兼并 取值为 1 否则为 0;  $MAO$  为哑变量 若审计意见为非标准无保留审计意见 取值为 1 否则为 0;  $IND\_DEFAULT$  为行业内上市公司平均债务违约率; 其余变量同前文。

表 5 债务违约对创新投资的影响  
——基于 Bertrand and Mullainathan (2003)

因变量	$R\&D_1$	$PATENT\_TOTAL$
	(1)	(2)
常数项	0.005 (0.009)	-7.247*** (0.660)
$DEFAULT$	-0.001 (0.001)	-0.028 (0.054)
$POST_0\_DEFAULT$	-0.003** (0.001)	-0.084 (0.062)
$POST_1\_DEFAULT$	-0.003* (0.002)	-0.185*** (0.066)
$POST_2\_DEFAULT$	-0.007*** (0.002)	-0.270*** (0.068)
$POST_3\_DEFAULT$	-0.011*** (0.001)	-0.312*** (0.071)
$CONTROL\ VARIABLES$	YES	YES
$N$	21 155	21 155
Adj. $R^2$	0.481	0.362

注: 括号内为稳健性标准误, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 。

表6列示了Heckman两阶段模型的回归结果。第二阶段OLS回归结果显示,在控制了样本的选择性偏误后,前文结论仍然存在,即债务违约抑制了上市公司的创新投资。

其次,根据全样本统计,发生债务违约的上市公司仅占到全部样本的1.8%,所占比例较小,基于此,我们进一步利用PSM方法(倾向评分匹配法)进行1:3样本配对,即为每1个债务违约的样本匹配3个与之最为接近的非债务违约的样本,最终共得到1551个样本,其中债务违约样本379个,非债务违约样本1172个,重新利用模型(1)进行检验,具体结果如表7所示,结论并无实质性改变。

### 五、进一步研究

#### (一) 债务违约严重性与债务违约经济后果

前文的研究表明债务违约会抑制上市公司的创新投资,那么,对于不同的上市公司,债务违约规模不同,所产生的抑制作用是否也不同?因此,我们关心债务违约余额对创新投资的抑制作用。本文依据债务违约率(债务违约余额占上市公司总资产的比重)中位数将样本划分为高债务违约率组(High DEFAULT)和低债务违约率组(Low DEFAULT),依据前文模型进行分组回归。

表8中第(1)~(2)列为低债务违约率组(Low DEFAULT)的回归结果,可以看出,当债务违约规模较小时,其对创新投资的抑制作用也较小。同样,列(3)~(4)为高债务违约率组(High DEFAULT)回归结果,从中发现高债务违约对企业创新投资影响显著,意味着债务违约规模越大,企业创新投资受到的抑制作用也越大。

#### (二) 审计质量与债务违约的经济后果

已有研究表明,企业为了避免债务违约带来的各种不利后果,管理层会对会计盈余信息进行操纵<sup>[18]</sup>。在债务违约发生前,公司管理层可能进行向上的盈余管理以避免产生不利后果;而在债务违约发生后,公司管理层会进行向下的盈余管理以增强与债权人的议价权<sup>[39]</sup>。审计师作为上

表6 基于Heckman两阶段模型的回归结果

因变量	-阶段 Logit 回归		二阶段 OLS 回归	
	DEFAULT (1)	R&D <sub>1</sub> (2)	PATENT_TOTAL (3)	
常数项	2.471 ** (1.231)	0.006 (0.009)	-7.266 *** (0.665)	
DEFAULT		0.003 *** (0.001)	0.137 *** (0.044)	
POST_DEFAULT		-0.004 *** (0.001)	-0.170 *** (0.056)	
QUICK	-0.110 ** (0.056)	0.004 *** (0.000)	0.006 (0.008)	
CASH		0.005 (0.004)	0.150 (0.157)	
CFO	0.812 (0.701)	0.009 ** (0.004)	0.258 (0.166)	
LEV		-0.013 *** (0.002)	-0.452 *** (0.086)	
SIZE	-0.308 *** (0.058)	-0.001 *** (0.000)	0.326 *** (0.031)	
ROA	-4.232 *** (1.118)	-0.022 *** (0.007)	1.214 *** (0.302)	
MB		0.000 ** (0.000)	-0.002 (0.004)	
BH	0.129 (0.180)	-0.003 *** (0.001)	0.056 (0.106)	
PRIVATE	-0.103 (0.111)	0.006 *** (0.001)	0.228 *** (0.049)	
OWNER	-0.913 ** (0.381)	-0.002 (0.003)	0.158 (0.141)	
BIG10	-0.181 (0.114)	0.002 ** (0.001)	0.061 * (0.037)	
MINDEX	-0.307 * (0.168)	0.003 ** (0.001)	0.258 *** (0.072)	
LAG_LEV	1.174 ** (0.514)			
LOSS	0.024 (0.169)			
GROWTH	0.132 * (0.073)			
SEO	-0.173 (0.241)			
MERGE	0.139 (0.118)			
MAO	1.045 *** (0.152)			
IND_DEFAULT	32.681 *** (2.145)			
IMR		0.001 ** (0.000)	-0.021 (0.014)	
INDUSTRY	YES	YES	YES	
YEAR	YES	YES	YES	
N	21 796	21 155	21 155	
Pseudo R <sup>2</sup> /Adj. R <sup>2</sup>	0.156	0.481	0.362	

表7 基于PSM的回归结果

因变量	R&D <sub>1</sub> PATENT_TOTAL	
	(1)	(2)
常数项	0.013 (0.016)	-5.418 *** (1.034)
DEFAULT	0.002 (0.002)	0.134 (0.082)
POST_DEFAULT	-0.004 * (0.003)	-0.246 *** (0.081)
CONTROL VARIABLES	YES	YES
N	1 551	1 551
Adj. R <sup>2</sup>	0.360	0.343

上市公司重要的利益相关者,能够监督并减少管理层的盈余管理行为,保证财务报表信息质量,降低上市公司与债权人的信息不对称,有利于债务违约的解决<sup>[40]</sup>。那么,在债务违约抑制上市公司创新投资的过程中,审计师是否发挥作用?会计师事务所是上市公司重要的外部利益相关者,高声誉的会计师事务所能够提供更好的审计服务,保证较高的审计质量<sup>[41]</sup>。基于此,本文按照会计师事务所是否为前10大事务所将样本划分为高审计质量组(BIG10)和低审计质量组(NON-BIG10),利用模型(1)进行分组检验。

表9列示了审计质量分组检验结果,可以看出,高审计质量组中债务违约对创新投资的抑制作用仅部分显著,而低审计质量组中债务违约对创新投资的抑制作用十分显著,意味着高质量的审计能够降低债务违约对上市公司创新投资的抑制作用。可能的原因在于高质量审计有助于缓解债权人和上市公司的信息不对称进而较小影响企业经营决策,也可能因为高质量审计的外部监督作用降低了管理层的道德风险。

## 六、结论与启示

创新投资是企业多变的外界环境中保持核心竞争力以求生存发展或是在新市场获得一席之地的重要途径<sup>[42]</sup>,也是一国在国际贸易中保持竞争力和总体宏观经济长远发展的重要途径<sup>[43]</sup>。上市公司的创新投资受制于多重因素,不仅受制于宏观环境,也与企业内部经营息息相关。本文基于债务违约这一微观视角,考察其对上市公司创新投资的影响,研究发现债务违约不仅抑制上市公司的创新投资,且这种抑制作用持续存在。本文的研究不仅丰富了创新投资影响因素研究,也拓展了债务违约经济后果相关理论文献,同时有着清晰的经济含义,即借贷关系中的债务违约对企业有着深远的、长久的影响。

## 参考文献:

- [1]许浩然,荆新. 社会关系网络与公司债务违约——基于中国A股上市公司的经验证据[J]. 财贸经济, 2016(9): 36-52.
- [2]MYERS S C. Determinants of corporate borrowing [J]. Journal of financial economics, 1977, 5(2): 147-175.
- [3]SMITH C W, WARNER J B. On financial contracting: an analysis of bond covenants [J]. Journal of financial economics, 1979, 7(2): 117-161.
- [4]BARCLAY M J, SMITH C W. The maturity structure of corporate debt [J]. Journal of finance, 1995, 50(2): 609-631.

表8 按照债务违约率高低分组检验结果

因变量	Low DEFAULT		High DEFAULT	
	R&D <sub>1</sub>	PATENT _TOTAL	R&D <sub>1</sub>	PATENT _TOTAL
	(1)	(2)	(3)	(4)
常数项	0.015 (0.010)	-6.093 *** (0.752)	0.001 (0.010)	-7.306 *** (0.671)
DEFAULT	0.001 (0.002)	0.152 ** (0.071)	0.004 ** (0.002)	0.137 ** (0.061)
POST_DEFAULT	-0.001 (0.002)	-0.171 ** (0.080)	-0.007 *** (0.002)	-0.195 *** (0.072)
CONTROL VARIABLES	YES	YES	YES	YES
N	18 562	18 562	18 573	18 573
Adj. R <sup>2</sup>	0.507	0.361	0.491	0.360

表9 按照会计师事务所规模分组检验结果

因变量	BIG10		NON-BIG10	
	R&D <sub>1</sub>	PATENT _TOTAL	R&D <sub>1</sub>	PATENT _TOTAL
	(1)	(2)	(3)	(4)
常数项	-0.020 (0.015)	-9.124 *** (1.036)	0.021 ** (0.011)	-5.658 *** (0.665)
DEFAULT	0.003 (0.002)	0.080 (0.107)	0.003 ** (0.001)	0.188 *** (0.049)
POST_DEFAULT	-0.006 ** (0.002)	-0.058 (0.130)	-0.004 ** (0.001)	-0.254 *** (0.052)
CONTROL VARIABLES	YES	YES	YES	YES
N	7 395	7 395	13 760	13 760
Adj. R <sup>2</sup>	0.484	0.367	0.478	0.360

- [5] BENEISH M D , PRESS E. The resolution of technical default [J]. *Accounting review* ,1995 ,70( 2) : 337-353.
- [6] CHEN K C W , WEI K C J. Creditors' decisions to waive violations of accounting-based debt covenants [J]. *Accounting review* ,1993 ,68( 2) : 218-232.
- [7] GOPALAKRISHNAN V , PARKASH M. Borrower and lender perceptions of accounting information in corporate lending agreements [J]. *Accounting horizons* ,1995 ,9( 1) : 13-26.
- [8] FALATO A , LIANG N. Do creditor rights increase employment risk? Evidence from loan covenants [J]. *Journal of finance* ,2016 ,71( 6) : 2545-2590.
- [9] CHAVA S , ROBERTS M R. How does financing impact investment? The role of debt covenants [J]. *Journal of finance* ,2008 ,63( 5) : 2085-2121.
- [10] FRANCIS J , SMITH A. Agency costs and innovation some empirical evidence [J]. *Journal of accounting and economics* ,1995 ,19( 2/3) : 383-409.
- [11] HOLMSTROM B. Agency costs and innovation [J]. *Journal of economic behavior and organization* ,1989 ,12( 3) : 305-327.
- [12] 吴延兵. 国有企业双重效率损失研究 [J]. *经济研究* ,2012( 3) : 15-27.
- [13] CORNAGGIA J , MAO Y F , TIAN X , et al. Does banking competition affect innovation? [J]. *Journal of financial economics* ,2015 ,115( 1) : 189-209.
- [14] NINI G , SMITH D C , SUFI A. Creditor control rights , corporate governance , and firm value [J]. *Review of financial studies* ,2012 ,25( 6) : 1713-1761.
- [15] TAN L. Creditor control rights , state of nature verification , and financial reporting conservatism [J]. *Journal of accounting and economics* ,2013 ,55( 1) : 1-22.
- [16] BHASKAR L S , KRISHNAN G V , YU W. Debt covenant violations , firm financial distress , and auditor actions [J]. *Contemporary accounting research* ,2017 ,34( 1) : 186-215.
- [17] GAO Y , KHAN M , TAN L. Further evidence on consequences of debt covenant violations [J]. *Contemporary accounting research* ,2017 , forthcoming.
- [18] FRANZ D R , HASSABELNABY H R , LOBO G J. Impact of proximity to debt covenant violation on earnings management [J]. *Review of accounting studies* ,2014 ,19( 1) : 473-505.
- [19] TEECE D J. Firm organization , industrial structure and technological innovation [J]. *Journal of economic behavior and organization* ,1996 ,31( 2) : 193-224.
- [20] HILLIER D , PINDADO J , QUEIROZ V D , et al. The impact of country-level corporate governance on research and development [J]. *Journal of international business studies* ,2011 ,42( 1) : 76-98.
- [21] HSU P-H , WANG C , WU C P. Banking systems , innovations , intellectual property protections , and financial markets: evidence from China [J]. *Journal of business research* ,2013 ,66( 12) : 2390-2396.
- [22] KAMIEN M I , SCHWARTZ N L. Market structure and innovation: a survey [J]. *Journal of economic literature* ,1975 ,13( 1) : 1-37.
- [23] 解维敏 , 方红星. 金融发展、融资约束与企业研发投入 [J]. *金融研究* ,2011( 5) : 171-183.
- [24] LI X B. China's regional innovation capacity in transition: an empirical approach [J]. *Research policy* ,2009 ,38( 2) : 338-357.
- [25] 鲁桐 , 党印. 公司治理与技术创新: 分行业比较 [J]. *经济研究* ,2014( 6) : 115-128.
- [26] BHAGAT S , WELCH I. Corporate research & development investments international comparisons [J]. *Journal of accounting and economics* ,1995 ,19( 2/3) : 443-470.
- [27] 黄俊 , 陈信元. 集团化经营与企业研发投入——基于知识溢出与内部资本市场视角的分析 [J]. *经济研究* ,2011( 6) : 80-92.
- [28] 方军雄 , 于传荣 , 王若琪 等. 高管业绩敏感型薪酬契约与企业创新活动 [J]. *产业经济研究* ,2016( 4) : 51-60.
- [29] BERTRAND M , MULLAINATHAN S. Is there discretion in wage setting? A test using takeover legislation [J]. *Rand journal of economics* ,1999 ,30( 3) : 535-554.

- [30] CHAN L H , CHEN K C W , CHEN T Y , et al. The effects of firm-initiated clawback provisions on earnings quality and auditor behavior [J]. *Journal of accounting and economics* , 2012 , 54( 2/3 ) : 180-196.
- [31] BERTRAND M , MULLAINATHAN S. Enjoying the quiet life? Corporate governance and managerial preferences [J]. *Journal of political economy* , 2003 , 111( 5 ) : 1043-1075.
- [32] BROWN J R , FAZZARI S M , PETERSEN B C. Financing innovation and growth: cash flow , external equity , and the 1990s R&D boom [J]. *Journal of finance* , 2009 , 64( 1 ) : 151-185.
- [33] 周焯,程立茹,王皓. 技术创新水平越高企业财务绩效越好吗? ——基于 16 年中国制药上市公司专利申请数据的实证研究[J]. *金融研究* , 2012( 8 ) : 166-179.
- [34] TONG T W , HE W L , HE Z L , et al. Patent regime shift and firm innovation: evidence from the second amendment to China's patent law [J]. *Academy of management proceedings* , 2014( meeting abstract supplement ) : 14174-14174.
- [35] 黎文靖,郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新? ——宏观产业政策对微观企业创新的影响 [J]. *经济研究* , 2016( 4 ) : 60-73.
- [36] 蒋为. 环境规制是否影响了中国制造业企业研发创新? ——基于微观数据的实证研究 [J]. *财经研究* , 2015( 2 ) : 76-87.
- [37] 徐欣,唐清泉. 财务分析师跟踪与企业 R&D 活动——来自中国证券市场的研究 [J]. *金融研究* , 2010( 12 ) : 173-189.
- [38] HECKMAN J J. Sample selection bias as a specification error [J]. *Econometrica* , 1979 , 47( 1 ) : 153-161.
- [39] JHA A. Earnings management around debt-covenant violations: an empirical investigation using a large sample of quarterly data [J]. *Journal of accounting auditing and finance* , 2013 , 28( 4 ) : 369-396.
- [40] JIANG L L , ZHOU H. Do auditors play a positive role in the resolution of debt covenant violations? [R]. SSRN working paper , 2012.
- [41] FRANCIS J R , KRISHNAN J. Accounting accruals and auditor reporting conservatism [J]. *Contemporary accounting research* , 1999 , 16( 1 ) : 135-165.
- [42] PORTER M E. Capital disadvantage: America's failing investment system [J]. *Harvard business review* , 1992 , 70( 5 ) : 65-82.
- [43] 王红领,李稻葵,冯俊新. FDI 与自主研发: 基于行业数据的经验研究 [J]. *经济研究* , 2006( 2 ) : 44-56.
- ( 责任编辑: 雨 珊)

## Does debt default inhibit firm innovation?

ZHANG Weiqian , FANG Junxiong

( School of Management , Fudan University , Shanghai 200433 , China)

**Abstract:** Whether the debt default will inhibit the subsequent firm innovation investment is an important research topic. Using hand-collected debt default information of listed companies during 1999—2014 , we find that debt default does inhibit the listed companies' firm innovation and the effect will not diminish over time. Further research shows that the more serious the debt default balance is , the greater the inhibition is , but high quality of audit can alleviate the inhibition. Our study expands the theoretical literature of the economic consequences of debt default , and clearly suggests that debt contract in credit relation has a far-reaching and long-term impact on firms.

**Key words:** debt default; economic consequences; innovation investment; corporate governance; audit quality