

## The Impact of Supply Chain Finance on SME Financing

Yi-ning SUN\*

School of Economics, Shanghai University, Shanghai, China

\*Corresponding author

**Keywords:** Supply chain finance, SME financing, Cash - cash flow model.

**Abstract.** As we all know, SMEs have played a crucial role in China's national economy. On the contrary, SMEs got little support in the financial aspects. Supply chain finance is a kind of financial form for the service of SMEs. Based on the empirical study on the data of 972 small and medium-sized listed companies from 2009 to 2016, a total of 7769 annual samples were collected. By expanding the basic cash-cash flow model, we got the conclusion that SMEs did exist significant financing constraints and supply chain finance had played a positive role in the adjustment of the SME financing, and this paper also concluded that the regulation of supply chain finance was more significant in areas where the level of financial development was higher. In addition, the supply chain finance for the adjustment of the manufacturing sector is also significantly higher than other industries. Finally, according to the conclusions above, this paper put forward some feasible suggestions.

## 供应链金融对中小企业融资影响

孙亦宁\*

上海大学经济学院，上海，中国

\*通讯作者

**关键词:** 供应链金融；融资；现金—现金流模型

**摘要:** 中小企业在我国国民经济中起到了至关重要的作用，但与之相反的是，它们获得金融方面的支持却很少。供应链金融是近年来兴起的一种为中小企业服务的金融形式。本文通过中小上市公司 09-16 年的数据进行实证研究，得到了 972 加中小企业的 7769 个年度数据。通过拓展现金—现金流模型建立模型，得到中小企业确实存在融资约束的情况，并且供应链金融对于中小企业的融资起到了正向调节的作用。在金融发展水平越高的地区，供应链金融的调节作用越显著。除此之外，供应链金融对于制造业的调节作用也明显高于其他行业，最后根据上文得出结论，提出建议。

### 1. 引言

近年来，“融资难、融资贵”的问题一直阻碍着我国实体经济的发展，供应链金融作为致力于解决中小企业融资问题的金融服务，是否能达到缓解中小企业融资压力的作用，由此本文进行探讨与分析。

供应链金融概念的雏形早在 1943 年就已经被讨论过，美国学者 Saulnier(1943)总结了美国应收账款融资（主要指票据贴现业务）的发展情况，由此开启了供应链金融研究的先河，此后也有一些学者对其进行过研究。但供应链金融对于缓解中小企业融资的影响的研究兴起于近几年。熊熊、马佳等(2009)用主分量分析法得出了：相比较于传统模式下，在供应链金融的模式下，融资企业的资信程度能得到大幅提升。张琅、胡海清(2011) 根据对西安汽车产

业供应链金融的借贷风险的问卷调查所得到的数据,得出在供应链金融模式下,信贷风险能被减小的结论。刘可、张伟斌(2012)从现金-现金流敏感性角度,得到中小企业确实存在融资约束,并且供应链金融解决了这类现象。李宝宝、李婷婷、耿成轩等(2016)也运用此方法,得到了相同的结论。

由于这些研究有些并非基于成熟、科学的实证模型,有些研究基于的数据较为老旧,而供应链金融的发展日新月异,所以得出的结论难免有些难以信服。其余一些文章,虽然证明了供应链金融确实缓解了中小企业的融资压力,但并未进行深入研究。所以本文希望借助合理有效的模型对供应链金融对中小企业融资的影响进行探求。

## 2. 实证分析

### 2.1 模型选择与研究假设

融资约束指的是由于资本市场的发展不完善和信息不对称的存在,造成了企业外部融资的成本高于内部融资,在内部资金储备不足的情况下,就会形成融资约束。从已有文献来看,目前用来研究融资约束问题的主要有现金-现金流模型和投资-现金流模型这两种。本文采用现金-现金流模型,根据前文提出以下假设:

H1:在其他条件不变的情况下,中小企业的现金-现金流敏感性较为显著,即存在融资约束。

H2:在其他条件不变的情况下,中小企业的现金-现金流敏感性在供应链金融的作用下逐渐降低,即供应链金融缓解了中小企业的融资约束。

H3:在其他条件不变情况下,金融的发展水平越高的地区,供应链金融对于中小企业融资约束的影响越显著。

除了这三个假设之外,本文还根据行业进行分类研究,试图探究供应链金融对于不同行业的企业的融资约束影响的显著程度。

### 2.2 样本选择和数据说明

本文以中小上市公司为研究对象,所使用的相关数据如上市公司的货币资金、总资产等微观数据和全国贴现、商业汇票发生额等宏观数据均来自国泰安数据库、色诺芬数据库和锐思数据库。本文选取了沪深两市中小上市公司 2009-2016 年的数据作为样本,为了保证实证结果较为准确,对于数据进行以下步骤的筛选。首先,上市不足三年的公司,并且 ST/PT 和金融类的样本和总负债率高于 100%的公司都被剔除出去。此外,我们通过计算 09-16 年这些企业的总资产的平均值,并由低到高排列,选取前三分之一的公司,在这些筛选后,最终得到了 7769 个有效样本。

### 2.3 实证模型和结果分析

(1) 为了验证假设一,笔者参考了 Khurana、Martin 和 Pereira(2006)的研究来构建模型。由此我们得到了验证假设一的公式:

$$\frac{\Delta CASH}{TA_{it-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \left( \frac{CF_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{EXPEN_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_3 GROWTH_{it} + \alpha_4 SIZE_{it} + \alpha_5 \left( \frac{\Delta NWC_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_6 \left( \frac{\Delta SAD_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \eta_i + \xi_{it} \quad (1)$$

其中,下标 i 表示第 i 个企业;下标 t 表示第 t 个年度,ΔCASH 为企业持有现金及现金等价物的变动;TA 为企业本期总资产;CF 为企业经营现金流;EXPEN 为当期经营活动产生的现金流量净额;GROWTH 表示未来的投资机会,如上文所说由销售的增长率、总资产的增长率和托宾 Q 值组成;SIZE 为本期总资产的自然对数;NWC 为非现金净营运资本;SAD 为短期债务;η 为企业个体效应;ξ 为误差项。

根据回归结果，由于其他指标并非主要考察对象，故在表一中并未展示，下同。 $\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$ 前的系数为正，这表明了企业具有显著的现金—现金流敏感性，即假设一成立，我国中小企业确实存在融资约束。并且，回归结果显示， $\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$ 前的系数显著，并且调整后的 $R^2$ 为0.225和F值为7.942，这表明本文所建立的模型一设置地比较合理和可靠，回归的结果有参考价值和说服力。

表1 模型一的回归结果

项目	因变量 $\frac{\Delta CASH}{TA_{it-1}}$
$\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$	0.347***
调整后的 $R^2$	0.225
F 值	7.943***

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上显著,下同。

(2) 为了验证假设二，在模型一的基础上，笔者加入了供应链金融的元素。笔者选择借鉴张伟斌、刘可（2012）所使用的三个变量来度量全国供应链金融发展状况，即全国短期贷款的发生额 SCF1t、全国商业汇票的发生额 SCF2t 和全国贴现的发生额 SCF3t。由此我们建立了模型二：

$$\begin{aligned} \frac{\Delta CASH_{it}}{TA_{it-1}} = & \alpha_0 + \alpha_1 \left( \frac{CF_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{EXPEN_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_3 GROWTH_{it} + \alpha_4 SIZE_{it} + \alpha_5 \left( \frac{\Delta NWC_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_6 \left( \frac{\Delta SD_{it}}{TA_{it-1}} \right) \\ & + \alpha_7 SCF1t + \alpha_8 SCF_{it} \left( \frac{CF_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_9 SCF2t + \alpha_{10} SCF_{2t} \left( \frac{CF_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \alpha_{11} SCF3t + \alpha_{12} SCF_{3t} \left( \frac{CF_{it}}{TA_{it-1}} \right) + \eta_i + \xi_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

SCF\*CF 前的交叉乘项系数是需要被重点关注的系数，因为其体现了供应链金融对中小企业融资约束的影响。从表二所展示的模型二的回归结果来看，SCF1t\*CF、SCF2t\*CF、SCF3t\*CF 前的系数都为负数，即假设成立，供应链金融确实能缓解企业的融资约束。根据表二所示，本模型采用了大量的样本，调整后的  $R^2$  为 0.224、F 值为 9.639，这表明了该模型拟合得较好，结果较为可靠。

表2 模型二的回归结果

项目	因变量 $\frac{\Delta CASH}{TA_{it-1}}$
$\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$	0.532***
$SCF_{1t} \times CF_{it}$	-0.006
$SCF_{2t} \times CF_{it}$	-0.017***
$SCF_{3t} \times CF_{it}$	-0.129
调整后的 $R^2$	0.224
F 值	9.639***

(3) 为了验证假设三，本文在模型 2 的基础上按照金融发展水平进行了分组，然后进行

回归,可以发现,金融发展水平高的地区的 $\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$ 的系数明显低于金融发展水平低的地区,这表明金融发展水平高的地区所受到的融资约束相较于金融发展水平低的地区较少。再观察SCF\*CF前的交叉乘项系数,金融发展水平高的地区SCF1t\*CF、SCF2t\*CF、SCF3t\*CF的系数的绝对值明显高于金融发展水平低的地区,这表明了金融水平发展水平较高的地区,供应链金融对于中小企业融资约束的影响越大,缓解作用更明显,假设三也成立。

表3 根据金融发展水平分类后的回归结果

项目	因变量 $\frac{\Delta CASH}{TA_{it-1}}$	
	金融发展水平高	金融发展水平低
$\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$	0.293***	0.486***
$SCF_{1t} \times CF_{it}$	-0.026**	-0.011***
$SCF_{2t} \times CF_{it}$	-0.012	-0.006***
$SCF_{3t} \times CF_{it}$	-0.031**	-0.012
样本量	3384	3385
调整后的 $R^2$	0.169	0.194
F 值	7.260***	7.892***

(4) 关于探求不同行业,供应链金融对其融资约束的影响程度,本文直接采用模型2进行研究。由于其他行业数据过少,因此笔者选取了数据量较多的三个行业:建筑业、批发和零售业和制造业。由表九的数据所示,可以看出这些行业均存在融资约束。这三个行业的SCF\*CF前的交叉乘项系数均为负数,这说明了供应链金融对企业的融资约束都有缓解的作用,并且制造业的SCF\*CF前的交叉乘项系数明显高于其他两个行业,说明供应链金融对于其融资约束的缓解作用较为明显,这可能是由于制造业是“三角债”最为高发的行业,供应链金融就是为了解决这部分问题应运而生的。

表4 不同行业的回归结果

项目	因变量 $\frac{\Delta CASH}{TA_{it-1}}$		
	建筑业	批发和零售业	制造业
$\frac{CF_{it}}{TA_{it-1}}$	0.324***	0.395***	0.526***
$SCF_{1t} \times CF_{it}$	-0.003**	-0.004**	-0.009*
$SCF_{2t} \times CF_{it}$	-0.016	-0.013	-0.023***
$SCF_{3t} \times CF_{it}$	-0.011*	-0.009**	-0.012
样本量	200	704	4360
调整后的 $R^2$	0.165	0.187	0.209
F 值	6.524***	7.260***	7.016***

### 3. 结论与建议

本文根据现金—现金流敏感性的基础模型,并加以拓展来建立模型,选择2009-2016年的上市中小公司的数据,通过实证的方法证明了我国中小企业确实存在融资约束的问题,并

且供应链金融的存在确实缓解了中小企业融资约束的情况。在金融发展水平高的地区，中小企业融资约束的情况相较于金融发展水平低的地区没有那么严重，并且供应链金融在金融发展水平较高的地区对于融资的正向缓解作用越明显。接着，以行业进行分类回归得到的结果表明了对于制造行业而言，供应链金融对融资的正向的调节作用相较于建筑业和批发零售业更为显著，由于运用总体样本进行回归得到的结果，交乘项系数与现金流系数绝对值之比仅为1%，从经济意义上来说，供应链金融目前对于中小企业融资的影响还不大，而金融发展水平较高的地区则达到了10%，这说明地区之间的差异较大。结合当前的宏观经济背景，根据上诉结论，笔者认为大力促进供应链金融的发展对于缓解中小企业的融资压力大有裨益，并且在金融业不太发达的地区更加应该大力推进其发展，政府可以考虑给予相应的政策扶持，同时对于三角债频发的行业如制造业应给予更多的政策偏向。

## References

- [1] Saulnier R.J, Jacoby N.H, The Development of Accounts Receivable Financing. Cambridge: NBER, 1943.
- [2] Weibin Zhang, Ke Liu. Supply Chain Finance Development Can Reduce The Small and Medium-sized Enterprise Financing Constraints, J. Economic Science. 02 (2012) 108-118.
- [3] Khurana I.K., X. Martin, R. Pereira. Financial Development and the Cash Flow Sensitivity of Cash, J. Journal of Financial and Quantitative Analysis. 41 (2006) 787-807.
- [4] Xiong Xiong, Jia Ma, The Evaluation of Credit Risk on Supply Chain Financing Mode, J. Nankai Business Review. 04 (2009) 92-98.
- [5] Lang Zhang, Haiqing Hu. The Credit Risk Assessment Research on Supply Chain Based on Support Vector Machine (SVM), J. Soft Science. 05 (2011) 26-30.
- [6] Baobao Li, Tingting Li, Chengxuan Geng. The Relationship with Supply Chain Finance and Small and Medium-sized Enterprise Financing Constraints, J. East China Economic Management. 11 (2016) 174-179.