

# 债务期限结构对制造业上市公司非效率投资的影响

高民芳 冯爱爱

(西安工程大学管理学院 西安 710048)

**【摘要】** 本文以 2009 年沪深制造业上市公司经验数据为样本,运用修正的 Richardson 投资期望模型,考察债务期限结构与企业非效率投资的关系。实证结果表明,我国制造业上市公司可通过缩短债务期限来缓解投资不足。

**【关键词】** 债务期限结构 非效率投资 投资不足 过度投资

## 一、引言

2010 年 3 月 17 日《中国经济季报》指出,2009 年金融危机对全球制造业投资的影响远大于对第一产业和服务业的影响,投资总额有所下降。2010 年 10 月 18 日,中共中央第十二个五年规划中提到要改造提升制造业,这意味着未来国家将对制造业进一步予以政策上的扶持,我国制造业上市公司应抓住政策导向机会,加大投资力度。

投资行为是否具有效率直接关系到企业能否实现价值最大化。大量实证研究表明,我国上市公司存在比较严重的过度投资行为,制造业上市公司也存在投资非效率现象。西方主流财务理论认为负债尤其是短期负债能抑制企业的非效率投资行为。我国已有研究大多集中在自由现金流、股权结构等对企

效果明显,但由于实施股权激励的年限较短,因而其长期激励效应还需进一步关注。制造业业绩在一个激励周期内表现为倒 U 型结构,说明股权激励可以提高公司业绩,但不具有长期效应。

2. 公司业绩受股权激励行权次数和行权条件的约束。样本公司在制定股权激励计划时均限制了行权次数,因而在可行权期内公司业绩表现较好。伴随持有者的逐步行权和公司业绩环比增长幅度的降低,在新的激励计划制定之前,其激励效应减弱。

本文的研究局限在于,仅控制了宏观经济和行业因素的影响,由于公司业绩的改变受公司规模、股权激励效果、股票价格等多方面因素的影响,因而认为公司业绩的改变就是股权激励影响的结果不太合理,如何排除其他因素的影响,仍需进一步讨论。同时本文在解释公司业绩呈倒 U 型结构的原因时,未考虑样本公司设计股权激励方案的真正目的,即是基于激励动因还是福利动因。基于激励动因的股权激励是促使激励对象按股东价值最大化原则经营企业;而基于福利动因的股权激励则是机会主义地为激励对象谋福利。最后就是样本公司较少,仅对制造业股权激励周期内业绩表现进行了分析,研究结果具有一定的局限性。相信随着我国中小板市场的发

展非效率投资行为的影响上,而对于债务期限结构对非效率投资的影响并未予以足够的重视。本文以 2009 年沪深制造业上市公司为研究样本,借鉴并修正 Richardson 投资期望模型,从债务期限结构视角,研究后金融危机时期我国制造业上市公司的非效率投资行为问题,以引导企业合理调整债务期限结构,提高投资效率。

## 二、研究假设

Myers(1977)最早提出企业投资不足问题。他认为当企业未来拥有较多的增长机会但长期债务过多,企业会因长期债务过多而面临还本付息的压力,因此债权人有可能分享被投资项目未来获得的大部分收益而损害股东利益。此时股东会放弃那些净现值为正的项目,从而产生企业投资不足问题。企

展和股权激励管理制度等法规制度的不断完善,股权激励体制对我国上市公司的业绩必将产生积极的影响。

### 主要参考文献

1. 顾斌,周立烨.我国上市公司股权激励实施效果研究.会计研究,2007;2
2. 周建波,孙菊生.经营者股权激励的治理效应研究——来自中国上市公司的经验证据.经济研究,2003;5
3. 魏刚.高级管理层激励与上市公司绩效.经济研究,2000;3
4. 陈丝璐.股权激励对公司价值的影响因素研究——基于 A 股市场 2006~2008 年的实证研究.湖北工业大学学报,2010;6
5. 陈勇,廖冠民,王霆.我国上市公司股权激励效应的实施分析.管理世界,2005;2
6. 程隆云,岳春苗.上市公司高管层股权激励绩效的实证分析.经济与管理研究,2008;5
7. 吴淑琨.股权结构与公司绩效 U 型关系研究——1997~2000 年上市公司的实证研究.中国工业经济,2002;1
8. 袁燕,于海莹.基于上市公司实际数据的股权激励与公司业绩关系研究.当代经济,2007;6

业过度投资问题由 Jensen(1986)首先提出。他认为,当企业拥有较多的自由现金流时管理者易产生将这部分自由现金流投资于一些净现值为负的新项目上的动机,即过度投资问题,亦即非效率投资问题。国内对制造业上市公司非效率投资问题的研究不多,大部分研究结果显示我国制造业上市公司存在严重的非效率投资问题。受金融危机的冲击,企业管理者可能会缩减投资规模,放弃一些未来具有很大盈利空间或迫切需要追加投资的项目,从而导致整个制造业企业投资不足大于过度投资。因此本文提出假设 1:我国制造业上市公司存在非效率投资问题,而且投资不足问题更为严重。

债务期限结构影响企业债务的流动性。当债务期限较长时,企业债务流动性的压力相对较小;当债务期限较短时,企业债务流动性的压力则较大。大企业往往具有较高的投资水平,对内部现金有很大的依赖性。当上市公司由于内部现金流不足以支持投资需求时,使用长期债务的企业财务灵活性远远不如使用短期债务的企业。后金融危机时期,我国制造业上市公司由于现金流的下降,更倾向于使用短期债务。债务期限越短,要求企业经常重新签订债务契约,这就迫使管理者约束自己放弃对债权人有利的投资项目,有效抑制企业投资不足问题。同时,短期债务的近期还本付息压力能经常减少自由现金流,企业面临较大的流动性压力与短期再融资压力。这种压力对企业的投资决策产生了较大约束,以短期债务为主的企业负债代理成本较低,对股东与经理冲突所带来的过度投资问题能起到较大的约束效力。因此,短期债务能够控制企业非效率投资问题。基于此,本文提出假设 2:短期债务能够抑制我国制造业上市公司的非效率投资问题。

### 三、变量设定、模型构建及样本选取

1. 变量选取。本文通过修正 Richardson 投资期望模型,先对我国制造业上市公司整体投资不足或过度投资的状况进行估算评价,把计算得到的结果( $\varepsilon$  值)作为研究的因变量,然后选取自变量和控制变量,考察债务期限结构对企业非效率投资问题( $\varepsilon$  值)的影响。

(1)因变量设计。本文选取的因变量是投资效率。对于投资效率的度量,国内外应用比较广泛的是 Richardson 的投资期望模型。Richardson(2006)构建了一个以新增投资支出为因变量以及以成长性、资产负债率、经营活动现金流、盈利能力等为自变量和以企业规模、公司年龄等为控制变量的回归模型。在计量经济学中,回归模型的估算值就是根据因变量和自变量间的关系拟合的值,而模型的残差就是自变量的实际值和估算值之间的差额。因此,该模型将企业的预期投资支出作为估算值,模型的残差就是企业的非预期投资支出。正残差表示企业实际投资超过预期投资的部分,即过度投资;而负残差表示实际投资支出低于预期投资水平,即投资不足。原模型用资产负债率即总负债与总资产的比值代表债务整体对投资行为的影响。本文结合我国债务期限普遍较短的实际情况,修正 Richardson 模型,用流动比率即流动负债与流动资产的比值来代替资产负债率。

在对 Richardson 模型修正后,本文构建以下变量模型来

估算我国制造业上市公司过度投资或投资不足的程度。

$$IN_t = \beta_0 + \beta_1 G_{t-1} + \beta_2 QR_{t-1} + \beta_3 CF_{t-1} + \beta_4 RO_{t-1} + \beta_5 IN_{t-1} + \beta_6 AG_t + \beta_7 S_t + \varepsilon \quad (1)$$

其中: $\beta_0$  为常数项; $\varepsilon$  为残差, $\varepsilon$  大于 0 时为过度投资, $\varepsilon$  小于 0 时为投资不足, $\varepsilon$  等于 0 时为正常投资;模型中各变量含义如表 1 所示,为了解决内生性问题,所有自变量都滞后一期进入回归模型。

表 1 模型(1)变量定义

变量名称		计算方法
因变量	新增投资支出( $IN_t$ )	(t年固定资产、在建工程、工程物资和长期投资的增加值之和)/t年初总资产
	成长性( $G_{t-1}$ )	t-1年的主营业务收入增长率
	流动比率( $QR_{t-1}$ )	t-1年流动资产/t-1年流动负债
	经营活动现金流( $CF_{t-1}$ )	t-1年末经营现金流量/t-1年末总资产
	盈利能力( $RO_{t-1}$ )	t-1年的资产收益率
自变量	上期投资( $IN_{t-1}$ )	(t-1年固定资产、在建工程和长期投资的年度增加值)/t-1年初总资产
	公司年龄( $AG_t$ )	截至本期末的公司上市年数
	企业规模( $S_t$ )	t年末总资产的自然对数值

(2)自变量选取。本文选取的自变量是债务期限结构。本文计量债务期限结构的方法如表 2 所示:

表 2 债务期限结构的主要计量方法

计量方法	主要代表人物
三年以上长期债务占全部债务的比例	Barclay和Smith(1995)
企业各种类型债务期限的加权平均值	Stohs和Mauer(1996)
新发行债务的期限	Guedes和Opler(1996)
一年以上的债务占全部债务的比例	Ozkan(2000)

理论上来说,Stohs 和 Mauer(1996)的做法最为科学,但需要翔实的资料。相对于国外来说,我国上市公司对债务信息的披露不够完善,因此在实证研究中大多采用 Ozkan(2000)等的做法。本文也借鉴 Ozkan(2000)等的计量方法,用一年以上的债务占全部债务的比例来度量债务期限结构。

(3)控制变量选取。现有研究成果证实自由现金流、管理层持股比例、成长能力、公司年龄和企业规模会对企业投资行为产生显著影响,需要将这些因素作为控制变量纳入回归模型。自由现金流是企业产生的、在满足了再投资需要之后剩余的现金流量,是在不影响公司持续发展的前提下可供分配给资本供应者的最大现金额。适当提高自由现金流和管理层持股比例能解决股东与经理之间的利益冲突,进而抑制非效率投资行为。成长能力反映了上市公司未来的增长潜力和市场价格,成长能力越强,上市公司的投资机会就越多,成长能力与投资水平之间呈正相关关系。因此本文选取自由现金流、管理层持股比例和成长能力作为控制变量。由于托宾 Q 值越大上市公司的成长潜力就越大,本文用托宾 Q 值来衡量上市公司成长能力。同时,参考 Richardson(2006)的研究,本文在模型中也加入了公司年龄和企业规模,用来控制不同公司上市

年数和不同企业规模对企业非效率投资行为的影响。

除此之外,本文认为流动资产的变现能力较强,企业可以通过出售或转让流动资产来偿还或延展已到期的短期债务,能够为股东传递利好消息,进而影响投资决策,抑制非效率投资问题。流动比率能够直接反映企业流动资产中可以立即变现用于偿还流动负债的能力,因此将流动比率作为控制变量更适用于我国债务期限普遍较短的现状。

2. 检验模型的构建。在变量设定的基础上,本文构建以下检验模型,研究债务期限结构对我国制造业上市公司非效率投资问题的影响。

$$UIN_t(OIN_t) = \beta_0 + \beta_1 LD_t + \beta_2 FCF_t + \beta_3 MR_t + \beta_4 GQ_t + \beta_5 QR_{t-1} + \beta_6 AG_t + \beta_7 S_t + \varepsilon \quad (2)$$

其中, $\beta_0$ 为常数项, $\varepsilon$ 为残差。模型(2)中各变量含义见表3。本文选取滞后一期的流动比率,因为当公司进行当期投资决策时,股东、债权人之间的利益分配由期初融资结构决定,滞后一期的流动比率比当期流动比率更具解释力。

表3 模型(2)变量定义

变量名称		计算方法
因变量	投资不足(UIN <sub>t</sub> )	t年的投资不足,等于模型(1)中小于0的回归残差值
	过度投资(OIN <sub>t</sub> )	t年的过度投资,等于模型(1)中大于0的回归残差值
自变量	债务期限结构(LD <sub>t</sub> )	t年末长期负债/t年末总负债
控制变量	自由现金流(FCF <sub>t</sub> )	t年末投资活动现金流量/t年末总资产
	管理层持股比例(MR <sub>t</sub> )	t年管理层持有股数/t年总股数
	成长能力(GQ <sub>t</sub> )	t年的流通股市值、非流通股市值和负债之和/t年总资产
	流动比率(QR <sub>t-1</sub> )	t-1年流动资产/t-1年流动负债
	公司年龄(AG <sub>t</sub> )	截至本期末的公司上市年数
	企业规模(S <sub>t</sub> )	t年末总资产的自然对数值

3. 样本选取及数据来源。本文选取沪深股市的956家A股制造业上市公司2009年的数据作为研究样本。为了保证实证结论的一致性与可靠性,本文对样本作如下处理:剔除主营业务收入为零的公司;剔除数据提供不全的公司;剔除研究期间被ST处理的公司。经过上述处理后符合要求的样本公司为611家。使用的数据来源于国泰安数据库和巨潮资讯网。本文数据的处理全部采用EXCEL和SPSS17.0软件完成。

四、实证检验与分析

1. 非效率投资水平检验。表4是利用模型(1)对我国制造业上市公司非效率投资水平进行估算的回归结果。由表4的回归系数可看出,成长性(G)、流动比率(QR)、经营活动现金流(CF)、盈利能力(RO)和前一年度的投资水平(IN<sub>t-1</sub>)与本年度的公司投资水平呈显著正相关,公司年龄(AG)和企业规模(S)与本年度的公司投资水平呈显著负相关,以上回归结果与现有文献的实证结果基本一致。因此,可以利用模型(1)的回归残差来度量我国制造业上市公司非效率投资(投资不足或投资过度)的程度。

表4 回归系数表(因变量: IN)

模型	非标准化系数		标准化系数			
	B	标准误差	Beta	t	Sig.	
1	(常量)	0.525	0.224		2.35	0.021
	G	0.007	0.013	0.055	3.59	0.007
	QR	0.219	0.066	0.376	3.305	0.001
	CF	0.075	0.029	0.251	2.608	0.011
	RO	0.109	0.059	0.172	1.344	0.048
	IN <sub>t-1</sub>	0.104	0.031	0.369	3.333	0.001
	AG	-0.028	0.015	-0.199	-1.277	0.044
	S	-0.027	0.012	-0.298	-2.296	0.024

表5是对模型(1)的回归残差ε进行描述性统计的结果。表中,我国制造业上市公司611家样本公司中有415家存在严重的投资不足(UIN<sub>t</sub>)问题,是过度投资企业数量(172家)的2.41倍,说明我国制造业上市公司投资不足的规模明显大于过度投资,仅有24家样本公司的投资水平正常。可见我国制造业上市公司存在严重的非效率投资问题,而且投资不足问题更为严重,从而验证了假设1。

表5 模型(1)ε的描述性统计

ε	N	极小值	极大值	均值	标准差
<0	415	-3.414	-0.003	-0.356	0.03789
>0	172	0.032	10.990	0.7544	0.40750
=0	24	0	0	0	0

2. 债务期限结构与投资不足关系的实证检验。因上文实证结果显示我国制造业上市公司的非效率投资问题主要表现为投资不足,本文进一步选取投资不足的415家样本公司作为模型(2)的新样本,重点研究债务期限结构与我国制造业上市公司投资不足的关系。

(1)描述性统计分析。表6显示我国制造业上市公司的债务期限结构(LD)的均值为0.142,极大值为0.48,说明我国制造业上市公司的债务期限结构以短期债务为主,长期债务的使用比较少。这与我国当前企业的债务融资现状相吻合。控制变量自由现金流(FCF)等对投资不足的影响程度还需作进一步的深入研究。

表6 描述统计量

	N	极小值	极大值	均值	标准差
UIN	415	-3.41	0.00	-0.356	0.379
LD	415	0.00	0.48	0.142	0.175
FCF	415	-1.43	1.72	0.144	0.272
MR	415	0.00	6.26	7.76	4.063
GQ	415	0.85	22.40	2.547	2.135
QR	415	0.03	5.48	1.276	0.722
AG	415	0.69	18.00	5.589	2.663
S	415	17.55	26.03	21.365	1.155

(2)相关性分析。表7显示,因变量与自变量和控制变量在5%的置信度水平上存在显著的线性回归关系,并且自变量和控制变量之间不存在显著性,说明各个变量都通过了检验,可以进行深入研究。

**表 7 相关系数表**

	UIN	LD	FCF	MR	GQ	QR	AG	S
UIN		0.005**	0.012*	0.032*	0.007*	0.002**	0.035**	0.019*
LD			0.086	0.439	0.252	0.269	0.189	0.080
FCF				0.380	0.116	0.233	0.256	0.144
MR					0.277	0.316	0.071	0.354
GQ						0.148	0.333	0.402
QR							0.061	0.074
AG								0.052
S								

注: \*\*、\*分别表示在1%、5%的置信度水平上显著。

(3)多元回归分析。表 8 中 R 值为 0.882,接近 1,说明模型(2)的预测性很好。 $R^2$  和调整  $R^2$  值都大于 0.75,说明建立的回归模型(2)对数据的拟合度比较好,代表性强。

**表 8 模型汇总(因变量:UNI)**

模型	R	$R^2$	调整 $R^2$	标准误差
2	0.882 <sup>a</sup>	0.778	0.777	0.032 86

注:a.预测变量:(常量),LD,S,MR,QR,GQ,AG,FCF。

从表 9 的方差分析表中可以看出,置信度水平 F 值为 32.054,对应的概率值 Sig.为 0.000,小于置信度水平 0.05,说明自变量债务期限结构和各个控制变量对因变量投资效率在 0.05 水平上有显著差异,存在线性回归关系,模型整体通过了检验。

**表 9 方差分析表(因变量:UNI)**

模型	平方和	df	均方	F	Sig.	
2	回归	0.016	7	0.002	32.054	0.000 <sup>a</sup>
	残差	0.055	56	0.001		
	总计	0.071	63			

由表 10 可以看出,LD(债务期限结构)与投资不足的相关系数为 0.025,大于 0,而且 Sig.值 0.003 远远低于置信度水平 0.05,说明我国制造业上市公司债务期限结构与企业投资不足呈显著正相关关系,债务期限越短,企业的投资不足行为越少,说明短期债务能够有效制约企业投资不足行为,从而验证了假设 2。

**表 10 回归系数表(因变量:UIN)**

模型	非标准化系数		标准化系数			
	B	标准误差	Beta	t	Sig.	
2	(常量)	-0.073	0.133		-1.548	0.046
	LD	0.025	0.033	0.096	3.739	0.003
	FCF	-1.89E-11	0	-0.209	-1.316	0.034
	MR	3.02E-10	0	0.226	2.619	0.012
	GQ	-0.011	0.007	-0.239	-1.618	0.012
	QR	-0.010	0.009	-0.172	-1.171	0.047
	AG	0.001	0.008	0.019	2.123	0.003
	S	0.003	0.006	0.108	3.581	0.004

从表 10 回归系数表可以得出,FCF(自由现金流)、GQ(企业成长能力)和 QR(流动比率)的相关系数均小于 0,而且 Sig.值都低于显著性水平 0.05,说明我国制造业上市公司

自由现金流、成长能力和流动比率与投资不足都呈显著负相关关系。MR(管理层持股比例)、AG(公司年龄)和 S(企业规模)对我国制造业上市公司投资不足影响的相关系数都为正数,Sig.值都低于置信度水平 0.05,说明管理层持股比例、公司年龄和企业规模与制造业上市公司投资不足都呈显著的正相关关系。由此可见,表 10 中所有控制变量的实证结论与表 4 的结论一致。

**五、研究结论与展望**

**1. 主要研究结论。**本文以 2009 年 611 家沪深制造业上市公司的经验数据为样本,先用修正的 Richardson 投资期望模型分析制造业上市公司的非效率投资问题,然后将分析结果作为因变量,进一步对债务期限结构与投资不足的关系进行了实证检验。

实证结果表明,后金融危机时期,我国制造业上市公司普遍存在非效率投资问题,尤其是投资不足问题更为严重。进一步研究表明我国制造业上市公司债务期限结构与企业投资不足呈显著正相关关系,这说明债务期限结构作为主要影响因素之一,在抑制企业投资不足问题上起着重要作用。因此,我国制造业上市公司应结合其债务的相对成本优势相应地缩短债务期限,通过选择合理的债务期限结构来有效缓解投资不足问题,实行科学决策,改变投资扭曲的现象。

同时研究结果显示,我国制造业上市公司的投资行为还受自由现金流、企业成长能力和流动比率的正面影响。企业可以根据自身实际通过增加自由现金流、增强企业成长能力及提高流动比率的方式减少其投资不足行为。我国制造业上市公司管理者持股比例越高,投资不足现象越严重。因此,企业应不断完善股权结构,提高投资效率。企业成立越久,企业越有可能不断扩大规模,此时企业已经具有了一个比较明晰的商业前景和运作基础,在很大程度上降低了债权方和企业之间的信息不对称及投资风险,从而缓解了企业的投资不足问题。

**2. 研究展望。**在研究我国制造业债务期限结构对企业非效率投资行为的影响时,主要的经验数据来自上市公司,而我国大量的非上市公司对负债融资的依赖性更强,同时又缺乏来自资本市场和监管机构的监督,所以非上市公司的债务期限结构对企业非效率投资的影响程度可能更大,而目前鲜有学者在这方面进行研究。因此,进一步的研究应将非上市公司也纳入样本,以提高结论的普遍适用性。

**主要参考文献**

1. Scott Richardson. Over-investment of Free Cash Flow. Review of Accounting Studies, 2006; 11
2. Billett, M.T.H.D, Mauer, D.C..Growth Opportunities and The choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants. Journal of Finance, 2007; 2
3. 周伟贤.投资过度还是投资不足——基于 A 股上市公司的经验证据.中国工业经济, 2010; 9
4. 袁卫秋.债务期限与企业投资行为:一项理论分析.河北经贸大学学报, 2009; 5