IT企业债务与经营业绩关系：线性还是非线性

朱庆须　彭剑君

（石家庄经济学院　石家庄　050031）

【摘要】本文在前人研究的基础上，以IT行业上市公司的面板数据为样本，对公司负债规模与经营业绩的关系进行了分析和比较。结果显示：经营业绩与负债规模呈“倒U形”的二次非线性关系，这一结果支持了动态权衡理论，证实了目标负债规模的存在。

【关键词】上市公司　负债规模　经营业绩

国外关于公司负债规模与经营业绩的研究较早，Masulis（1983）的实证检验表明：①公司财务杠杆的变动与普通股股票价格的变动正相关；②公司业绩与其负债水平正相关；③能够对公司业绩产生影响的负债水平变动范围介于0.23～0.45之间。Simerly和Li（2000）在对环境动态性、资本结构与公司业绩之间的关系进行实证研究之后认为，在相对稳定的公司环境中，资本结构与公司业绩正相关，而在高度变动的公司环境中，资本结构与公司业绩负相关。

近年来，国内学者对国内企业债务与公司业绩问题也日益关注。陈小悦等（1995）的研究表明：上海股市收益率与负债/权益比率之间负相关。曹廷求、孙文祥、于建霞（2004）采用主成分分析法构造综合业绩指数，研究资本结构对绩效的影响。研究结果表明，资产负债率的提高对公司业绩造成了负面影响，而且对于成长性较差的公司来讲，这种效应更为显著。吕长江等（2007）选取1997～2004年深沪两市610家上市公司，组成平衡面板数据作为研究对象，建立方程，扩展了以往的研究成果。实证结果表明，资本结构对公司业绩的影响是非线性的，存在“倒U形”相关关系，这一结果支持了动态权衡理论，证实了目标资本结构的存在。

独立研究信息技术企业负债与经营业绩关系的文献尚不多见，由于不同行业中的上市公司资本结构对其业绩所产生的影响具有显著差异，那么现有的针对所有上市公司的研究结论对信息技术上市企业是否适用？上述前期研究多数采用线性模型，并且得出了资本结构与公司业绩负相关的结论；也有人采用非线性模型得到了资本结构对公司业绩的影响是非线性的，存在“倒U形”相关关系的结论，那么信息技术企业究竟适合哪一种理论呢？如果两种模型都通过了显著性检验，那又该如何取舍呢？本文将针对这些问题进行实证研究。

一、理论分析

权衡理论在考虑公司存在财务风险、破产成本和代理成本的情况下，阐释了企业价值与资本结构的关系。权衡理论认为，由于企业负债率的上升所带来的风险和相关费用的增加，企业不可能无限制地追求减税收益。随着企业债务的增加，公司陷入财务困境甚至破产的可能性也会随之增加。相应地，破产成本、财务困境成本以及有关的负债代理成本都会随之增加，从而降低了企业价值。这意味着当企业负债没到达临界点时（即减税收益与破产成本、财务困境成本和负债的代理成本之和相等的负债值），随着企业债务的增加，减税收益大于破产成本、财务困境成本和负债的代理成本之和，企业价值会增加。但当企业负债到达临界点后，随着债务的增加，减税收益小于破产成本、财务困境成本和负债的代理成本之和，企业价值会减少。因此，企业负债率会对企业价值产生一种非线性的影响，即企业存在目标资本结构。

代理理论认为，企业负债率的增加可以减少股权的代理成本，但随之会增加债权人与股东之间的代理成本，因此，当这二者之和达到最大时便是最优的企业负债率。基于上述观点，当企业负债率达到一定程度之前，企业绩效随负债增加而增大，而当企业负债超过一定程度时，企业绩效随企业负债的增加而减少。

但是根据融资优序理论，当公司拥有良好的经营业绩时，公司更有可能从内部融资以满足其资金的需求，因此，业绩优良的公司拥有较低的资产负债率。

我们认为，对于信息技术企业，由于研发活动频繁，资金需要量大，内部融资难以满足其融资需求。并且，我国多数研究认为融资优序理论不适合我国上市公司。因此，笔者比较倾向于权衡理论和代理理论，提出以下假设：负债规模对公司业绩会产生非线性影响，即“倒U形”相关关系。

二、实证分析

1. 指标设计。

（1）被解释变量。目前国内用于反映企业经营业绩的指标多种多样，很难形成一个统一的体系。在现在的一些分析系统中，其指标的设计也各有不同。本文参考多数研究采用的业绩指标，决定采用净资产收益率作为业绩评价指标。

净资产收益率能够反映企业经营活动的最终成果和股东

投入资金的获利能力。净资产收益率(JZCSYL)指标也是我国证券监管部门考察上市公司经营业绩的关键指标。因此,用该指标反映企业的经营绩效具有一定的代表性。本文采用加权的净资产收益率,计算方法如下:

净资产收益率(加权)=净利润/本期加权股东权益

(2)解释变量:负债规模我们采用利用账面价值计算的总资产负债率(TD)指标来代表。

2. 模型建立。根据前面的假设,本文构建了以下二次方程:

$$JZCSYL_{it}=\beta_1 TD_{it}+\beta_2 TD_{it}^2+D_t+C+\gamma_i+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

作为对比我们也构建了一次方程:

$$JZCSYL_{it}=\beta_1 TD_{it}+D_t+C+\gamma_i+\varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中:i=1,…,N,N是每个截面上公司的个数;t=1,2,…,T,T为年度。$JZCSYL_{it}$是第t年第i家公司的经营业绩;TD_{it}是第t年第i家公司的资产负债率;β_1、β_2是解释变量的系数;ε_{it}是随机误差项;D_t为对所有公司都相同,但随时间变化的时间特征效应,$C+\gamma_i$是第i个公司的个体固定效应(一般在设计模型时只用一个变量,本文这样设定只是为了方便与Eviews软件的输出结果相对应)。

3. 样本与数据来源。本文以中国证监会2001年4月发布的《上市公司行业分类指引》作为行业分类依据,按照2001年中国证监会公布的分类结果,选择沪深两市A股信息技术类上市公司2001年至2006年具有连续6年完整数据的公司作为研究对象。研究样本中剔除了曾被特别处理的公司,最后得到43家A股信息技术类上市公司作为样本。本文所有数据来源于锐思金融研究数据库。

4. 结果与分析。面板数据是同时在时间和截面空间上取得的二维数据。面板数据从横截面上看,是由若干个体在某一时刻构成的截面观测值,从纵剖面上看是一个时间序列。面板数据分析模型综合考虑了截面和时间序列两方面的信息,可以通过一定的估计方法使估计结果更有效。本文全部采用Eviews 6.0软件进行面板数据分析。

我们分别对两个方程采用面板数据的最小二乘法进行估计,汇总结果见表1、表2。

表1　经营业绩与负债规模二次方程的回归结果

Coefficient				
	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.067 319	0.082 297	-0.818 003	0.414 3
TD	0.822 481	0.362 423	2.269 395	0.024 3
TD^2	-1.128 692	0.387 804	-2.910 468	0.004 0
R-squared	0.329 247	Mean dependent var		0.039 911
Adjusted R-squared	0.167 341	S.D. dependent var		0.134 617
S.E. of regression	0.122 838	Akaike info criterion		-1.180 822
Sum squared resid	3.063 119	Schwarz criterion		-0.482 523
Log likelihood	199.373 9	Hannan-Quinn criter.		-0.899 873
F-statistic	2.033 568	Durbin-Watson stat		2.127 013
Prob(F-statistic)	0.000 326			

通过表1结果可以看出,在式(1)中,一次项的系数为0.82,P=0.02,在0.05水平上显著;二次项系数为-1.13,P=0.004,在0.01水平上显著;这说明业绩与负债规模符合"倒U形"相关关系的假设,符合权衡理论和代理理论的分析。

表2　经营业绩与资本结构一次方程的回归结果

Coefficient				
	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.126 833	0.049 071	2.584 703	0.010 4
TD	-0.188 635	0.105 116	-1.794 551	0.074 2
R-squared	0.301 257	Mean dependent var		0.039 911
Adjusted R-squared	0.136 847	S.D. dependent var		0.134 617
S.E. of regression	0.125 067	Akaike info criterion		-1.147 846
Sum squared resid	3.190 938	Schwarz criterion		-0.463 513
Log likelihood	194.202 5	Hannan-Quinn criter.		-0.872 516
F-statistic	1.832 354	Durbin-Watson stat		2.204 954
Prob(F-statistic)	0.002 046			

通过表2我们发现,构建的一次方程模型(即公式2),一次项系数为-0.19,P=0.07,在0.10的水平上显著,这与前述多数研究得出的资产负债率与经营业绩负相关的结论相似,符合融资优序理论。

对于检验结果,我们发现拟合优度都不高,说明在方程中我们遗漏了一些重要变量,由于我们的主要目的并不是进行预测,而是分析二者之间的关系。从计量经济学角度看,在实际应用中不必对拟合优度过分苛求,重要的是考察模型的经济关系是否合理,拟合优度不高并不影响变量之间的关系,因此我们仍旧可以将其用来进行经济分析。事实上,我国现有资本结构与经营业绩研究的拟合优度都不高,如:吕长江等(2007)的研究,其拟合优度都在0.1~0.3左右。

从以上分析结果来看,两个方程都不同程度地通过了显著性检验,那么如何取舍呢?可假设方程是线性的,也就是说$\beta_2=0$,我们通过检验零假设$\beta_2=0$和备择假设$\beta_2\neq0$来检验总体回归函数。比较方程1和方程2发现,方程1是方程2的一个变形,因此$\beta_2=0$的零假设可以通过构造该假设的t统计量来进行检验。即:$t=(\hat{\beta}_2-0)/SE(\hat{\beta}_2)$,$\hat{\beta}_2$为二次项系数,$SE(\hat{\beta}_2)$为二次项系数的标准误。

对应于表1,t=-1.128 692/0.387 804=-2.910 47。t的绝对值大于0.05的临界值1.96(实际上也大于0.01的临界值2.58),因此我们拒绝$\beta_2=0$的零假设,接受备择假设回归方程是二次函数的结论。我们的预期假设得到了证实,因此,我们可以用以下方程来描述公司业绩和负债规模的关系:

$$JZCSYL=0.822TD-1.129TD^2-0.067\ 319+\gamma_i+D_t+\varepsilon_{it}$$

根据上述方程我们可以求得,IT企业在剔除了时间和个体差异的影响后的最优资产负债率为0.364。这一结果也与笔者前期研究结果所提出的IT企业合理资本结构区间在0.2~0.4之间的观点比较接近。

三、结果检验

由于资本结构决策本质上是动态的,公司对资本结构的

选择是个动态过程，静态模型不能真实地反映公司负债是否表现出对给定目标最优水平的调整和调整的速度。而且，正如资本结构理论所解释的，最优资本结构未必与观察到的资本结构相一致，在实证研究中通常将观察到的资本结构作为参考，这意味着忽视了公司调整资本结构时遇到的困难。

当考虑交易成本时，公司不会自动调整其负债水平而遵循一个部分调整模型(存量调整模型)，即：

$$TD_{it}-TD_{i,t-1}=\alpha(TD_{it}^{*}-TD_{i,t-1}) \quad (3)$$

其中：TD_{it}和$TD_{i,t-1}$分别是第t年和第t-1年的实际负债比率；α为调整系数；TD_{it}^{*}为第t年第i家公司的最优负债率。

在公式(3)中，如果交易成本为0，那么α为1(即：交易成本=1-α)，这时$TD_{it}=TD_{it}^{*}$，也就是说，在不存在交易成本的情况下，企业会自动将其负债水平调整到目标负债水平。相反，如果α为0，则表明交易成本很高以至于企业没有调整其负债，于是企业仍然保持上一年的负债水平。一般情况下α介于0和1之间，表明负债依赖路径变化的程度，企业按与交易成本相反的方式成比例地调整其负债。

公式(3)暗含的假设是：企业的实际负债水平会最终收敛至目标水平，所有公司都有同样的调整速度α。

理论上调整速度受到公司特征变量的影响，一些实证研究也发现公司的特征变量的确影响调整速度，但也有一些学者认为，如果采用面板数据的个体时刻固定效应模型的话，即企业数据的个体影响和时间影响被消除的话，企业的个性影响就不存在了。从这个意义上来看，所有企业的资本结构的调整速度相同就是一个可以接受的假设。本文也采用这一假设，认为对于IT行业，如果采用个体时刻固定效应模型去消除个体和时间的影响后，资本结构的调整速度应该是一致的。

这样的话，将公式(3)整理就可得到如下模型：

$$TD_{it}-TD_{i,t-1}=\alpha(TD_{it}^{*}-TD_{i,t-1})+D_t+C+\gamma_i+\varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中：D_t是对所有公司都相同，但随时间变化的时间特征效应；$C+\gamma_i$是第i个公司的个体固定效应(本文这样设定只是为了方便与Eviews软件的输出结果形式相对应)；ε_{it}为随机变量。

为了检验IT企业是否具有明显的调整迹象，我们用资产负债率系数0.364来替代式(4)中的TD_{it}^{*}进行面板数据的回归分析，采用面板数据的最小二乘法进行估计，具体结果见表3。

从结果看调整系数为0.641，回归结果达到极显著水平。这说明IT企业存在明显的向目标资产负债率0.364调整的现象，即业绩优良的信息技术企业的资产负债率对其他企业具有明显的示范效应。IT企业的调整系数为α=1-0.359，说明调整速度较快，也说明企业将上期资产负债率调整为本期目标资产负债率时需要承担交易成本，不过交易成本比西方发达国家低。

四、小结

本文在认真分析前人研究的基础上，利用前人针对全部上市公司所提出的两类研究模型，对IT业上市公司进行了实证检验，分析结果显示两种模型都具有一定的解释力，这也与目前的研究结果相似。本文通过对模型进行检验认为，IT企业负债规模与经营业绩呈“倒U形”的二次非线性关系。这一结果支持权衡理论，证实了目标资本结构的存在。我们还计算出IT企业在剔除了时间和个体差异的影响后的目标资产负债率是0.364，这一结果也比较接近作者前期的研究结果。

表3　用0.364替代目标资产负债率的回归结果

Coefficient				
	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.071 539	0.006 552	10.919 09	0.000 0
0.364-TD(-1)	0.641 300	0.073 975	8.669 154	0.000 0
R-squared	0.494 498	Mean dependent var		0.014 741
Adjusted R-squared	0.352 231	S.D. dependent var		0.082 344
S.E. of regression	0.066 274	Akaike info criterion		-2.396 173
Sum squared resid	0.733 503	Schwarz criterion		-1.643 658
Log likelihood	305.588 6	Hannan-Quinn criter.		-2.092 122
F-statistic	3.475 848	Durbin-Watson stat		2.201 165
Prob(F-statistic)	0.000 000			

本文还检验了IT企业是否具有明显的向目标资产负债率0.364调整的现象，结果显示IT企业存在明显的向目标资产负债率0.364调整的现象。由于最优负债规模无法观测到，因此各种影响因素对最优负债规模的函数关系不易确定，通过影响因素来分析最优负债规模面临许多困难。从可操作性的角度而言，业绩好的企业的负债规模不失为一个良好的可以观察到的目标负债规模。

本文的研究也存在一定的局限，首先，考虑到数据的可获得性，本文是以IT业上市公司为样本，其结论对IT业非上市公司的适用性如何需要进一步的研究。其次，本文侧重于讨论IT企业负债规模与经营业绩的关系，在模型设计上省略了其他变量，尽管对面板数据的个体时刻固定效应模型进行了修正，但是这些简化是否会对结论产生影响，也需要进一步探究。

【注】 本文系2008年度河北省社会科学发展研究课题“线性或非线性：IT企业债务与经营业绩”(编号：200802062)的研究成果。

主要参考文献

1. 朱庆须，赵立根，张玉华.IT企业负债规模与经营业绩相关性的实证研究.财会月刊(综合)，2008；2

2. 李义超，蒋振声.上市公司资本结构与企业绩效的实证分析.数量经济技术经济研究，2001；2

3. 陈文浩，周雅君.竞争战略、资本结构与企业业绩.财经研究，2007；1

4. 肖作平.资本结构影响因素和双向效应动态模型.经济评论，2004；2