

基于企业规模的信贷决策支持： 运用外部信用评级的一个试验

刘振海 杨金柱

(中国人民银行潍坊市中心支行, 山东潍坊 261041)

摘 要:中小企业作为一个整体,需要根据企业的风险度来确定对它的信贷规模,风险度以企业信用级别来表示,信用级别通过外部评级来确定。为此本文介绍了一个外部评级体系,利用一个地区的评级样本——59 家中小企业,反映外部评级体系对中小企业风险度的独特揭示,在此基础上建立了一个对中小企业的、基于信用级别的最高授信额度测算模型。

关键词:中小企业;信贷风险;外部资信评级;最高授信模型

JEL 分类号:G21;Q14 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7246(2008)08-0177-09

一、引 言

不同规模的企业,往往具有差异性特征。这些特征内在的规定了企业的发展、生存和寿命。由于企业的发展离不开其最重要的融资伙伴——银行,因此,不同规模的企业也就规定了其合理的贷款规模。贷款规模的边界在哪里?企业和银行往往都不清楚,目前在国内还不存在一个这样可供参照的体系。本文的目的是:中小企业作为一个整体,需要根据企业的风险度来确定对它的信贷规模,风险度我们用企业的信用级别来表示,而这个信用级别通过外部评级来确定。为此本文介绍了一个外部评级体系,利用一个地区的评级样本——59 家中小企业,反映外部评级体系对中小企业风险的独特揭示,并在此基础上建立了一个基于信用级别的最高授信额度测算模型。

二、评级案例:中小企业信用评级体系及评级样本

(一)中小企业评级指标体系与级别符号及最终级别的确定

评级机构建立了包括 20 大行业的评级指标体系。通过“德尔菲法”由多方专家遴选

收稿日期:2008-05-23

作者简介:刘振海(1963.4-),男,山东东营人,高级经济师,供职于中国人民银行潍坊市中心支行;
杨金柱(1963.8-),男,山东寿光人,高级经济师,供职于中国人民银行潍坊市中心支行。

出评级指标,然后通过“层次分析法”确定指标权重。整个指标体系共由 28 个指标构成(部分特殊行业除外)。对二级指标的内容和计算方式以及评分方法都进行了明确的界定和说明。在评级过程中,采取国家权威统计数据计算出各项指标的行业标准值,各受评企业所得实际指标值与行业标准值对比后,按评分说明计算得出的参评企业的指标进行打分,概括分析情况,可以得出初步的评级级别。

企业评级指标体系通过 6 个一级指标(六大评级模块)和 28 个二级指标共同构建。不同行业一级、二级指标选取和指标权重各不相同。六大基本模块赋值综合比重分别为:发展前景 16%,经济效益 14%,财务状况 32%,经济效益 14%,经营能力 12%,银行信用状况 10%。

按照国际通用的评级标示,评级结果统一采用三等九级标识。在评级操作中,根据有关规定,我们对已评级企业的信用状况根据三等九级进行了微调,细分为 C、CC⁻、CC、CC⁺、CCC⁻、CCC、CCC⁺、B⁻、B、B⁺、BB⁻、BB、BB⁺、BBB⁻、BBB、BBB⁺、A⁻、A、A⁺、AA⁻、AA、AA⁺、AAA 等 23 个等级。

表 1

单位:万元

资产规模	<1000	1000—4000	4000—1 亿	1 亿—2 亿	2 亿—4 亿	>4 亿
企业数量	2	17	18	12	7	3
资产合计	1511.02	40135.1	114411	175753.6	195077.1	644855.7
贷款余额	60	8150.46	27631.03	43749	54317	103030.8

(二)潍坊评级企业样本概况

2007 年潍坊市共 59 家中小企业参加信用评级,参与评级企业资产总额为 117.17 亿元,信贷总额 23.69 亿元。

参评级企业中,2 亿元以上资产规模的企业数量较少但规模较大,特别是 4 亿元以上企业的平均规模达到了 21.1 亿元。涉及多个行业,主要有:机械、纺织、化工类行业各 12 家、9 家和 7 家。样本企业贷款余额 23.69 亿元,贷款余额在各个区间的比例分布分别为 0.03%、3.4%、11.7%、18.5%、22.9%、43.5%。贷款与资产总额的比例 6 个区段分别为 4.0%、20.3%、24.4%、24.9%、27.8%、16.0%。59 家企业信用等级情况如下:AA 级 1 家,AA⁻级 1 家,A⁺级 5 家,A 级 11 家,A⁻级 10 家,BBB⁺级 14 家,BBB 级 11 家,BBB⁻级 6 家。

三、案例分析:外部评级对中小企业风险的揭示

(一)评级所显示的中小企业基础资信

1. 财务信息透明度及可信度不高。主要表现在:年度财务报表未经审计或审计质量不高;报表信息不完整;财务数据严重失真;简单的汇总报表,隐含了关键信息,且部分资产重复计算;对外投资不采用权益法核算,母子公司之间不提供合并会计报表;关联关系过于复杂,利用关联交易输送利益的现象较为普遍。

2. 关联关系转贷及关联担保十分复杂。比如某公司规模不大,总资产 6556 万,但其银行借款和应付票据数额达 3000 万。部分公司对外提供担保比较随意,且多由公司最高领导一人决定,或有风险较大。

3. 融资渠道单一。评级企业的负债总额 53.35 亿元,其中有息负债 23.69 亿元,占到 44.4%,企业有息负债占负债总额较高,有 36 家企业的有息负债占负债总额的比例超过 44.4%,有 4 家企业有息负债超过了 80%。

4. 债务保护能力偏弱。许多企业存在债务保护能力偏弱的问题。实收资本占所有者权益比重过小;资本公积占所有者权益比重大;盈余公积和未分配利润在所有者权益中所占比重较大。

5. 企业抵御宏观经济波动风险的能力不足。绝大多数企业家普遍对未来经济的景气程度非常乐观,这与目前国内资金流动性过剩的现实状况相吻合。面对宏观调控力度逐渐加大的现实,企业家虽有心理准备,但普遍缺乏切实的应对方案。

(二) 评级对企业的行业信用风险揭示作用分析

从所分析样本来看,2006 年总资产增长率为:机械 12.4%,纺织 12.9%;销售增长率:纺织 17.6%,机械 9.7%。而潍坊市 GDP 增长率为 16.5%,第二产业增长率为 20.6%。行业扩张性系数(该行业年产值增长率/本年度 GDP 增长率)分别为:纺织 1.1,机械 0.6。二者波动系数为:纺织 0.81,机械:0.05。由表 2 可以看出,二者都处于中等风险。

表 2

高风险	$X < 0$	$Y > 2.0$
中高风险	$0 < X < 0.8$	$1.2 < Y < 2.0$
中等风险	$0.8 < X < 1.2$	$0.8 < Y < 1.2$
中低风险	$1.2 < X < 2.0$	$0.5 < Y < 0.8$
低风险	$X > 2.0$	$0 < Y < 0.5$

(三) 评级对中小企业信用风险特征的识别分析

信用级别是反映企业信用风险的直观符号,不同的级别对应着企业不同偿债违约率。

表 3

企业数量	2	17	18	12	7	3
级别分布的中间值	61.2	66.9	69.6	70.8	74.3	79.7

1. 级别与资产规模正相关。从表 1 和表 3 数据可以看出,企业资产小于 1000 万元、1000 万-4000 万元、4000 万-1 亿元、1 亿至 2 亿元、2 亿至 4 亿元和 4 亿元以上企业分别有 2 家、17 家、18 家、12 家、7 家和 3 家,所对应的信用级别中间值分别 61.2、66.9、69.6、70.8、74.3 和 79.7,分别对应 BBB⁻、BBB、BBB⁺、A⁻和 A⁺信用级别。

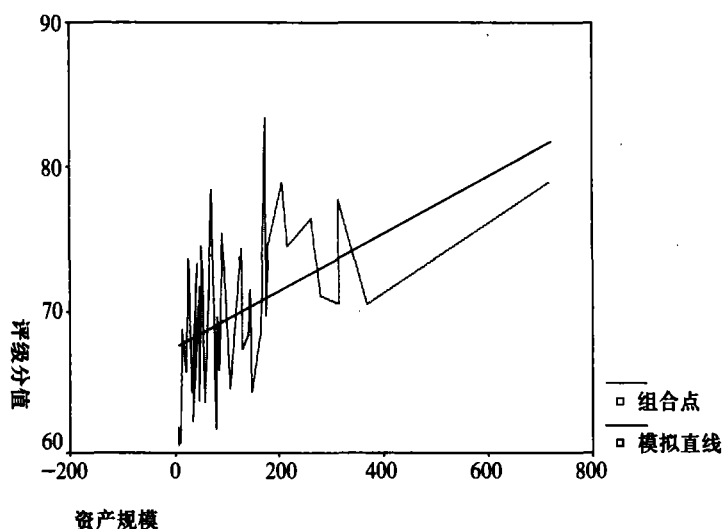


图1 评级分值与资产规模关系图

从上面的评级分值与资产规模关系图可以看出,二者存在正相关关系,可以模拟出一条斜向上直线。回归 R 值为 0.529,拟合度很好。由此可知,规模越大,风险也相对越小。

2. 快速的成长往往也带来风险。我们把选用的指标根据其重要程度分别赋予了权重,成长性综合指标 = 利润增长率 * 0.5 + 所有者权益增长率 * 0.3 + 主营业务收入增长率 * 0.2。去掉了综合增值率在 600% 以上的 2 个极端值,得到级别分值与成长性指标关系图。二者能很好地模拟出一条抛物线曲线。

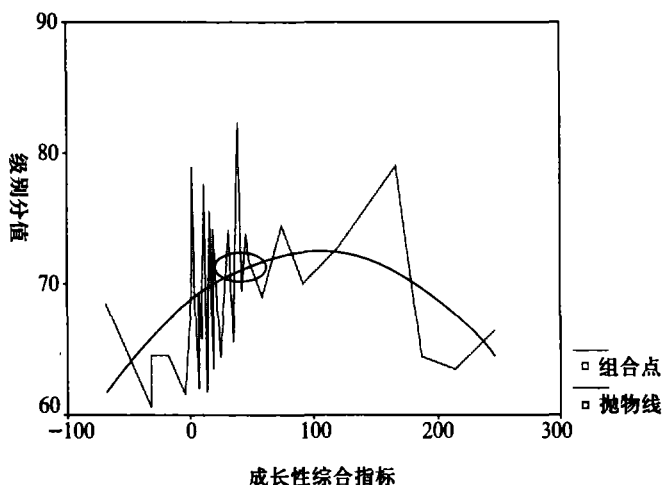


图2 级别分值与成长性指标关系

从企业成长性指标与评级结果相关性来分析, <0 区间,分值较低,风险较大。0 - 30% 区间次之。 >90% 区间,评级分值开始下降,揭示风险加大。造成上述现象的原因是:当成长性指标值增加的同时,会同时带来较大的波动风险,有时候过分的成长意味着

对公司管理能力的透支,其带来的收益往往不足以弥补随之而来风险。

3. 资产负债率并非越低越好。我们选用的是资产负债率作为资产负债结构的核心指标。将评级级别分值与资产负债率模拟得出二者关系图。二者关系呈现一条抛物线,与图 2 相比,曲线的波动明显缓和得多。如图 3 所示:

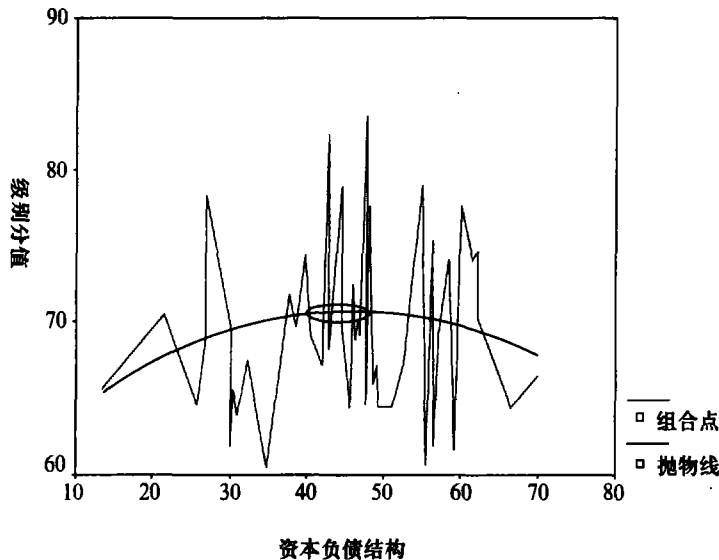


图 3 级别分值与资本负债结构指标关系

由图示可知,椭圆部分约 40%—50% 区间风险最小。>50% 的区间级别分值变小,揭示风险加大。但是,负债率较低的企业,<40% 的企业风险揭示风险也较大。资产负债率是从总体上反映企业偿债能力的指标。该指标越低,表明企业偿债能力越强。但资产负债率也并非越低越好。

4. 流动性指标与级别关系反常现象分析。我们选用的流动性指标包括流动比率与速动比率,并根据重要性关系赋予了不同的权重。流动性综合指标 = 速动比率 * 0.6 + 流动比率 * 0.4。流动性综合指标与级别分值模拟出如下曲线(数据处理过程中去掉了 4 个极端点)。

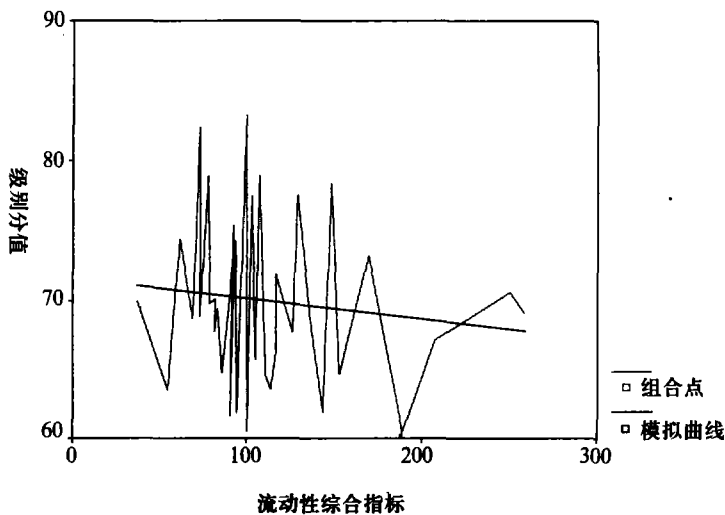


图 4 级别分值与流动性指标关系

四、评级系统有效性的验证和中小企业最高授信额度测算模型

(一)数据分析的原理与方法

统计学“中心极限定律”表明,若影响某一数量指标(因变量)的随机因素(自变量)很多,而每一种因素所起的作用又不太大,在理论上可以证明,该数量指标值的分布服从正态分布。

我们将这 6 个指标定义为自变量,分别赋予了对评级级别的影响权重,然后以级别分值与调整前值为因变量分别进行回归。根据回归分析的原理,一个有效的评级系统应具备以下两个特征:①信用级别的最终确定取决于回归分析中可决系数 R^2 的大小;②线性回归产生的每个自变量的权重与系统本身赋予的自变量的权重吻合程度较高。

采用模拟分析(对变量取值分布特征的拟合)和回归分析结合的方法,通过对影响企业信用级别的六大关键因素和初步评级级别的分析,来验证试点系统的稳定性和有效性。具体步骤为:

首先,需要对评级获取的数据进行筛选和剔除。目的有两个:第一,保证样本是随机选择的,以剔除人为控制因素的影响;其次,保证数据是可比的。由于房地产行业的评级方法与其他行业的方法差异较大,所以我们在数据分析中予以剔除了 3 家房地产企业。

第二步,对样本的相关数据进行处理,以满足模拟分布和回归分析的要求。现有评级系统中的六个评分要素在系统的 20 个行业中被分别赋予不同权重,使得这些要素相互无法进行直接的数值比较分析。因此我们将不同行业企业在这 6 个评分要素上的得分换算成能够比较分析的相对标杆指标值。相对标杆指标值(相对值)=企业得分/标杆指标。

第三步,对这些经过处理的数据进行模拟分析和回归分析。由于评分系统只涉及加减算法,故参与一阶的线性回归。

第四步,对分析结果进行检验,旨在判断分析的过程是否是科学的,以及结果能否经受住检验。

对回归的结果进行分析和比较,以便发现问题,得出结论。

为保证数据分析的可信度,我们此处的分析基于两个假设前提:①样本的获取过程是随机的;②样本的数量足够大,以避免小概率事件对数据分析结果的干扰。

(二)具体分析过程

我们将这六个自变量分别除以他们的满分值还原成相对数进行分析。

线性回归的结果。线性回归结果如下:

模型拟合表(a,b)				
模型	R(判定系数)	R 平方	校正后 R 平方	估计的标准差
1	.999(b)	.997	.997	.03931
备注	a 对于通过原始数据回归的非截距模型,判决系数能用来测量因变量在回归中的波动比率,但不能用判定系数 R 平方来判定带有截距的模型 b 参数:发展前景,经营能力,银行信用,经济效益,财务状况,基本素质			

系数表(a,b)						
		非标准系数		标准系数	T 检验	显著性
模型		Beta	标准差	Beta		
1	基本素质	.405	.058	.354	7.040	.000
	财务状况	.263	.034	.298	7.706	.000
	银行信用	3.818E-02	.022	.051	1.721	.091
	经营能力	9.454E-02	.023	.105	4.110	.000
	经济效益	.173	.032	.190	5.330	.000
	发展前景	2.397E-02	.049	.021	.487	.628
备注	a 因变量: 级别分值 b 线性回归					

回归分析的 $R^2 = 0.997$,说明该回归的相关性非常高,具有极强的解释力,对比试点评级系统 6 个自变量的分类权重,线性回归的结果显示系统的稳定性较强,达到预期的效果。为检验其效果,我们再对调整前分值做一次回归,结果如下:

模型拟合表(a,b)				
模型	R(判定系数)	R 平方	校正后 R 平方	估计的标准差
1	1.000(b)	1.000	1.000	.00892
备注	a 对于通过原始数据回归的非截距模型,判决系数能用来测量因变量在回归中的波动比率,但不能用判定系数 R 平方来判定带有截距的模型 b 参数: 发展前景, 经营能力, 银行信用, 经济效益, 财务状况, 基本素质			

系数表(a,b)						
		非标准系数		标准系数	T 检验	显著性
模型		Beta	标准差	Beta		
1	基本素质	.203	.013	.170	15.528	.000
	财务状况	.308	.008	.335	39.853	.000
	银行信用	.104	.005	.134	20.681	.000
	经营能力	.138	.005	.147	26.405	.000
	经济效益	.142	.007	.150	19.382	.000
	发展前景	.106	.011	.087	9.467	.000
备注	a 因变量: 级别分值 b 线性回归					

回归分析的 $R^2 = 1$,说明该回归的相关性非常高。对比试点评级系统 6 个自变量的分类权重,线性回归的结果显示系统的稳定性非常好。按照回归的结果分析,影响企业级别形成的因素权重从大到小排列分别为财务状况、企业基本素质、经营效益、发展前景、经营能力、银行信用状况。

(三)最高授信额度测算模型

最高授信额度是商业银行对单一法人客户的风险和资产状况进行综合评估的基础上,确定的能够和愿意承担的风险总量。基于信用级别最高授信额度测算模型如下:

$$F_n = NE \times (1 + \alpha) \times K \times V \times (1 - PD)$$

$$\alpha = R \times N \times L \times C$$

F_n —客户授信额度的测算值

NE —指公司截止评级日的有效净资产

$NE = \text{总资产} - \text{总负债} - 2 \text{ 年以上账龄的应收账款} - 2 \text{ 年以上账龄的其他应收账款} - \text{长期投资中的不良资产} - \text{可认定的其他已损耗资产} - \text{少数股东权益}$

α —公司可持续增长率

K —行业类别系数

V —信用等级调节系数

PD —违约率%

R —销售净利率

N —总资产周转率

L —收益留存率

C —期初权益期末总资产乘数

根据上述模型,结合企业财务指标,参考下表系数,可以测算某一种小企业最高授信额度。

	V	PD(%)	行业类别	K
AAA	0.99	0.1	机械工业	0.80
AA ⁺	0.98	0.2	冶金工业	0.85
AA	0.97	0.4	化工工业	0.80
AA ⁻	0.96	0.8	轻工工业	0.80
A ⁺	0.95	1.6	信息技术(硬件)	0.50
A	0.94	3.0	信息技术(软件)	0.45
A ⁻	0.93	6.0	能源企业	0.90
BBB ⁺	0.92	10	农业企业	0.80
BBB	0.91	15	商业零售	0.80
BBB ⁻	0.90	20	外贸、内贸、批发	0.75
BB ⁺	0.89	25	医药企业(工业)	0.60
BB	0.88	30	医药企业(商业)	0.75
BB ⁻	0.87	35	房地产	0.70
B ⁺	0.86	40	施工企业	0.85
B	0.85	45	公用事业	0.85
B ⁻	0.84	50	宾馆服务业	0.75
CCC ⁺	0.83	55	投资管理企业	0.60

上述授信额度测算模型不包含下列应拒绝贷款的情况:国家现行政策不允许贷款的行业、三年连续亏损、债务纠纷严重、卷入司法纠纷,账户被查封、冻结等;有风险的贷款用

途:国家不允许的用途、抵偿其他债务、弥补经营亏损、非生产性经营的消费、股票、期货投资、短期资金长期使用如短期借款用来搞项目投资、房地产建设等;评级在 BB 及以下级别。对于可以获得借款的企业,要考虑以下因素:第一还款来源,即企业用哪一部分钱来偿还贷款;该笔还款资金是否可靠。如果第一还款来源出现问题,有无第二还款来源,借款人所使用贷款资金建设的项目能否成功,可能性有多大,贷款企业的资金周转能力等。

五、结 论

我国中小企业正处于快速发展期,企业在成长过程中存在多方面的风险,而这些风险能够通过外部资信评级得到很好的揭示。因此,有必要对与商业银行发生信贷关系的中小企业进行全面的资信评级,商业银行应引入外部资信评级控制信贷风险,有效手段就是利用外部资信评级建立最高授信测算模型,并以此确定每个中小企业的最高授信额度,这在信贷决策中能够降低授信成本,提高授信效率,通过有公信力的信息支持,解决商业银行与中小企业间的融资尴尬局面。

Abstract: The credit scope for small and medium-sized enterprises should be determined in line with their credit risk evaluation that decided by external credit rating system. Therefore, the paper introduces an external rating system and then studies the credit risk evaluation made by the system based on rating sample including 59 small and medium-sized enterprises. Finally, the authors build up a model to calculate the credit line for those small and medium-sized enterprises according to their credit rating.

Key words: small and medium-sized enterprises, credit risk, external credit rating system, credit line model

(责任编辑:刘信)(校对:YY)