

小贷公司信贷风险评估与预警研究*

——基于模糊数学方法的视角

宋琳，刘洪强^①

【摘要】 小贷公司作为一种新型商业化贷款组织，已经成为世界各国解决融资困难的重要措施之一。但是，在小贷公司迅速发展的过程中，信贷风险管理问题引起了社会的广泛关注，并且对金融市场的稳定和小贷公司的持续发展均产生了严重的影响。在这一情景下，对小贷公司信贷风险管理问题进行研究就尤为必要。2007 年以后，在全球金融危机的影响下，小贷公司的外部经营环境急剧恶化，小贷公司的信贷风险管理受外部经营环境的影响变得越来越难。加强小贷公司信贷风险预警管理也就愈加重要。本文运用模糊数学的理论和评价方法对小贷公司信贷风险进行了预警分析，并以 M 小贷公司为例予以实例证分析。并利用调查问卷获得各类外部信息，同时借鉴专家对评判标准的判断，以提高预警结论的客观性和前瞻性。

【关键词】 小贷公司 信贷风险 预警 模糊数学

Small loan company credit risk assessment and early warning

——Based on the fuzzy mathematics method

Song Lin Liu Hong-qiang

Abstract: Small loan company as a new type of commercial loan organization, become the world one of the important measures to solve the financing difficulties. However, in the process of the rapid development of small loan company, credit risk management issues increasingly prominent, seriously affects the sustainable development and financial market stability. In this context, for small loans to credit risk management problems in systematic research has important practical significance. Since 2007, in the United States "subprime mortgage" crisis triggered by the global financial crisis under the influence of small loan companies survival environment deteriorated sharply, the task of small loans to credit risk management more difficult. Because the warning is in the leading position in risk management, and therefore, to strengthen the credit risk early warning management of small loan companies, is more significant. Study design the petty loan company, credit risk early warning operation process, through the analysis of the factors of post-loan credit risk warning sources, using fuzzy mathematical evaluation method, make full use of all kinds of external information source, the fuzziness of expert experience and knowledge evaluation information to improve early warning conclusion objectivity and forward-looking.

Keywords: small loan companies; Credit risk; Early warning; Fuzzy mathematics

一、导论

(一) 研究背景

* 本研究成果系由山东省“金融产业优化与区域发展管理协同创新中心”资助（第二批立项重点项目，项目编号：14xtzd03）。

^① [作者简介] 宋琳，男，山东财经大学金融学院教授，研究领域：金融学；
刘洪强，男，山东财经大学金融学院，研究领域：金融学。

随着市场经济的深入发展,不断涌现的小贷公司为中小企业融资困难提供了重要途径。但是我国小贷公司还存在这样或那样的问题,例如:

(1) 小贷公司资金来源渠道狭窄。小贷公司不得吸收存款,公司主要由股东自有资金放贷。大部分的小贷公司成立不久,就将资本全部发放完毕。此外,按照有关规定,小贷公司只能在登记地区开展业务活动。这些缺陷都限制了其业务的进一步扩大。

(2) 小贷公司的利润水平较低,税收负担较重。小贷公司盈利能力水平低的原因有两个方面:一方面,从系统设计的角度看,小贷公司不吸收存款,财务杠杆较低和股本回报率较低;另一方面,国家对于小贷公司的税收优惠政策尚未出台,小贷公司税收参照一般工商企业缴纳的 5.56%的营业税及附加税、25%企业所得税以及自然人股东 20%的股东分红个人所得税,纳税负担较重。

(3) 小贷公司监管薄弱。按照政策规定,小贷公司作为非金融机构从事金融业务,并未纳入银监会和人民银行/system 监管,其监管基本上由地方金融办牵头或由跨部门的协调小组承担。

除了上述问题外,目前小贷公司面临的实际问题中以内部控制问题最为突出,在商业流程和业务审查控制方面严重不足,导致信贷风险和风险管理等问题日益突出。可以说,如何管控信贷风险是小贷公司面临的一个严峻问题。

(二) 理论意义和现实意义

我国小贷公司还处于发展初期,在信贷风险评估与防范方面还很成熟。据调查,在我国成立在 3 年以上的大多数小贷公司已有信贷风险出现,贷款逾期累计损失达到 2% 以上。如果不能采取及时有效的应对措施,不仅仅小贷公司自身受到严重的影响,甚至可能影响整个金融系统稳定,从而进一步阻碍小贷公司的发展,形成恶性循环。因此,必须对小贷公司的信贷风险进行事先预测和控制。

本文基于我国小贷公司信贷风险的现状,对小贷公司的信贷风险进行了实证研究,以期建立科学的小贷公司信贷风险预警指标体系模型,并在此基础上为小贷公司信贷风险管理提供预防性的策略,以保障我国小贷公司的进一步健康发展。

(三) 研究方法

在实证研究环节,我们实地调查了 A 小额贷款有限公司, B 小贷公司等 8 家小贷公司,并根据行业分析总结小贷公司信贷风险评估指标体系,进而对 M 小贷公司信贷风险运用模糊数学方法进行实证检验和分析。

在研究方法上,本文主要运用了模糊数学的理论与方法,构建小贷公司信贷风险预警管理的体系框架。

本文实地调研的小贷公司见表 1。

表 1 研究实地调研的小贷公司一览表

受访对象		受访人员		调研日期
小贷公司名称	所在地	职务	人数	
A 小额贷款有限公司	广西南宁市江南区	董事长、副总经理、业务经理	3	2014. 06
B 小额贷款股份	安徽合肥市肥西	副总经理、客户经理、风险部总经	3	2014. 06

有限公司	区	理		
C 小额贷款有限责任公司	安徽合肥市瑶海区	总经理、副总经理、风险部总经理	3	2014. 07
D 小额贷款有限公司	广西贺州市八步区	董事长、总经理、副总经理	3	2014. 08
E 小额贷款有限公司	湖南翁辰溪县	副总经理、贷款业务经理、风险管理部经理	3	2014. 08
F 小贷公司	浙江省绍兴县	总经理、业务经理、风险部经理	3	2014. 09
G 小贷公司	浙江省杭州市高新区	总经理、总经理助理、副总经理、风险部总经理	4	2014. 09
H 小贷公司	浙江省杭州市江干区	副总经理、贷款业务经理、风险管理部经	3	2014. 10

二、小贷公司信贷风险预警管理的相关理论

（一）小贷公司信贷风险的分类

根据风险是否可分散可以将小贷公司的信贷风险分为系统风险与非系统风险。前者又称市场风险，也称不可分散风险。是指由于多种因素的影响和变化，导致投资者风险增大，从而给投资者带来损失的可能性。系统性风险的诱因多发生于企业等经济实体外部，企业等经济实体作为市场参与者，本身无法完全控制它，其带来的波动性一般都比较，有时也表现出一定的周期性。非系统风险是指某些因素的变化给单个企业带来损失的可能性。一般来说，通过科学合理的操作，可以避免非系统的风险，但可以避免系统风险。

（二）小贷公司的一般风险控制机制

小贷公司的信贷风险机制通常包括以下三方面。

（1）内部控制机制

这一机制要求从项目审核开始，严格管理与监控，真正做到审、保、贷、偿职责分离。只有真正做到职责分离，才能避免申贷人员与公司内部人员串通舞弊，损害小贷公司的利益，才能有效从内部避免出现较大的信贷风险。

（2）风险转移机制

目前，小贷公司风险转移机制主要有以下几种。

首先，担保，目前大多数小贷公司主要采用保证、抵押与质押等措施来降低信贷风险。其次，保险，目前小贷公司的主要客户主要是中小企业，它们的信用状况不可能完全满足申贷条件，因此，小贷公司可以要求它们通过各种合法途径到保险公司置办保险。

（3）风险补偿机制

小贷公司处于高风险行业，其盈利从长期就看很难弥补其高风险，所以，小贷公司应当采取一定的风险补偿措施。

首先，申请行政补偿。

其次，与银行共担风险。

第三,筹建应急资本。应急资本是一个金融合约,规定在某一个时间段内、某个特定事件发生的情况下公司有权应急资本提供方处募集股本或贷款,并为此按时间向资本提供方缴纳权利费。

三、小贷公司风险的识别

风险识别是指查找企业自身基本经营因素、政策法律环境等因素中存在的影晌小贷公司正常生存发展的风险。

(一) 小贷公司自身的基本经营因素分析

经营因素,从某种程度上严重影响企业的经营风险,是影响企业信贷风险的内部因素。

(1) 经营时间

从经营时间上看,78%小贷公司运行时间2年以上,24%的小贷公司运营时间在5年以上;从贷款逾期损失分布上看,经营时间在两年内的小贷公司,发展不够成熟,大多数都是在高损失水平。建立2到3年后,小贷公司风险管理能力开始分化:风险管理能力强、稳定的小贷公司逾期损失将减少,而操作不标准、业务风险大的小贷公司逾期损失将会增加。经营时间在5年以上小贷公司,仍有一些更高的损失,表明即使小贷公司运营很长一段时间,损失不是一定会降低。可以说小贷公司运营时间与逾期损失之间没有必然关系,但总的来说,经营时间短,小贷公司相应的风险管理经验就少,风险识别、控制和应对风险能力相对较弱,损失的可能性相对较大。

(2) 内部控制制度

目前,大多数小贷公司尚未建立系统的、科学的、全面的现代公司治理结构和内部控制系统,内控制度规则甚至相互矛盾,不仅造成管理的混乱,也给风险的有效控制带来极大困难。

(3) 小贷公司运营环境因素分析

运营环境又称行业环境,是指直接影响小贷公司实现其目标的外部力量。与小贷公司宏观环境相比,行业环境对小贷公司有着更为直接、更为现实的影响。

(二) 政策法律环境风险

政策和法律环境因素,主要指小贷公司在经营过程中因自身经营行为的不规范或者外部法律环境发生重大变化而造成不利法律后果的可能性。

(1) 政策的缺失。

小贷公司管理方法尚未出台,小贷行业处于无序发展状态。当前支持小贷公司发展的政策寥寥可数,如小贷公司急需的风险补偿制度、税收优惠体系都尚未建立。

(2) 不适当的政府干预。

小贷公司是申贷企业突破融资瓶颈,保证企业发展的重要手段,具有公共产品的特性,需要政府金融干预。但不适当的政府干预,则会加大小贷公司的风险水平。

(3) 政府政策的不稳定。

目前,由于小贷公司在增加就业、为中小企业提供融资渠道等方面起到了良好作用,政

府出台了若干鼓励小贷公司发展的政策,但是如果整个金融环境出现不稳,政府政策也可能出现变化,这就极有可能影响小贷公司的生存和发展。

四、基于模糊综合评判的中小企业信用担保机构风险预警模型的构建

小贷公司的信贷风险状况分析,是一个非常复杂的问题,很难采用精确的数学方法进行描述,本文依据模糊数学对小贷公司的风险状况进行分析评估研究。

(一) 模糊综合评判方法基本原理

我们基于模糊数学中模糊关系合成原理,将一些边界不清楚,不容易识别的因素定量化。过程如下图所示:

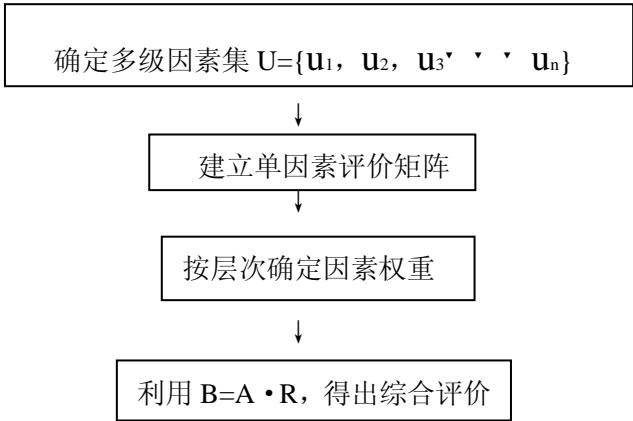


图 1 模糊综合评价逻辑结构图

(1) 确定因素集

因素集是各种影响评价对象集的元素,通常与评价结果相关。设置第一级影响评价结果的因素有 m 个(即第一层有 m 个影响因素),指标设置 $U = \{ U_1, U_2 \cdots U_m \}$ 的 U_i 的第一级影响因素中的第 i 个因素,其在第二级别中是受 n 个因素影响,即 $U_i = \{ U_{i1}, U_{i2} \cdots U_{in} \}$,当有更多的层时,以此类推。

(2) 确定评判集

评判集是各类总体评价结果组成的一组元素,通常假设有 n 表示评价结果,评价集可以表示为 $V = \{ V_1, V_2 \cdots V_n \}$,其中 $V_k(k = 1, 2, \cdots n)$ 对总评价第 k 个评价结果。

(3) 确定单因素的模糊隶属关系

评价集 $V = \{ V_1, V_2 \cdots V_n \}$ 中第 j 个元素 V_j , 受因素集 $U = \{ U_1, U_2 \cdots U_m \}$ 的影响, 总共 n 个评价结果对应着 mn 模糊评价因素,将这些模糊评价因素构成一个单因素评价矩阵 R , 即

$$R = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & \cdots & R_{1n} \\ R_{21} & R_{22} & \cdots & R_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ R_{m1} & R_{m2} & \cdots & R_{mn} \end{bmatrix}$$

模糊关系 R 是 U 到 V 的一个映射, U_i 对 V_j 的隶属度为 R_{ij} , 如 20% 的专家认为某因素属于 V_1 , 则该因素相对于 V_1 的隶属度 $= 0.200$ 。

(4) 确定各因素的权重

各个因素权重在模糊决策的过程中起着非常重要的作用, 一般说来, 权重是不一样的, 各个因素在决策中的地位不同, 权重也不相同。

各种因素 U_i 应给予相应的权重值, 称为因素权重集的集合 $W = \{ W_1 \cdots W_2 \cdots W_m \}$, 其中 W_i 是 U_i 对模糊集 W 的隶属度; 与此同时, 权重应满足标准化和非负的条件, 即 $\sum_{i=1}^{i=m} W_i = 1$ 且 $W_i \geq 0$ 。

(二) 综合评判

可以看到从单因素评价矩阵 R , R_i 表示第 i 个因素影响程度的反映评价对象属于不同的评价集; R 的第 j 列, 反映评价对象影响第 j 元素的程度。当权重 W 和单因素评价矩阵 R 已知时, 它可以使模糊转换做出综合评价, 通过研究 W 和 R 的模糊变换, 将得到一个新的结果向量 $B = W \cdot R$ 。

$$B = \{B_1, B_2 \cdots B_n\} = W \cdot R = \{W_1, W_2 \cdots W_m\} \cdot \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & \cdots & R_{1n} \\ R_{21} & R_{22} & \cdots & R_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ R_{m1} & R_{m2} & \cdots & R_{mn} \end{bmatrix}$$

B 称为模糊综合评价集, 评价集 V 是评价结果。 $B_j (j = 1, 2, \cdots n)$ 为 V_j 水平综合评价的模糊集的隶属度, 一个模糊综合函数, 一般情况下是通过模糊综合评价方法来计算。
在这个时候, 可以综合评价的东西, 一般选择评价结果根据最大隶属度的原则。

五、M 小贷公司的担保风险预警分析

(一) 确定 M 小贷公司风险预警指标

结合专家调查分析, 根据 M 小贷公司的实际情况, 选取了下列指标进行分析其信贷风险, 具体如下表所示

表 2 小贷公司信贷风险预警指标体系

目标	第一级别指标	第二级别指标	第三级别指标
	外部经营环境	地区经济环境	地区消费者物价指数
			地区消费者物价指数增速
			地区生产者物价指数
		地区信用环境	地区银行不良贷款率
			地区银行贷款逾期率
	内部经营环境	内部控制系统	组织结构
			客户信用制度
			业务执分离制度和实施
		从业人员素质	创新能力

小 贷 公 司 信 贷 风 险 指 标 体 系		借贷资金	工作经验
			借贷资金来源
			借贷资金规模
	风险管理	风险管理组织职能体系	风险管理委员会
			风险管理职能部门
			审计委员会
		风险管理信息系统	风险管理数据库
			风险管理软件
		风险管理策略	风险承受度
			风险管理有效性
			风险管理工具选择
			风险管理资源配置
	经营收益	收款能力	不良贷款率
			资本充足率
			贷款逾期率
			货币类资产代偿率
			应收账款周转率
		盈利能力	销售净利率
			总资产率
			权益净利率
			净资产收益率

本文主要采用德菲尔法来确定各个指标的权重。具体如下表所示：

表 3 小贷公司信贷风险预警指标体系

目标	第一级别指标	第二级别指标	第三级别指标
小 贷 公 司	外部经营环境 0.1993	地区经济环境 0.3333	地区消费者物价指数 0.2498
			地区消费者物价指数增速 0.4446
			地区生产者物价指数 0.3056
		地区信用环境 0.6667	地区银行不良贷款率 0.3333
			地区银行贷款逾期率 0.6667
	内部经营环境 0.3828	内部控制系统 0.3199	组织结构 0.2969
			客户信用制度 0.4219
			业务执分离制度和实施 0.2812
		从业人员素质 0.2523	创新能力 0.6667
			工作经验 0.3333
		借贷资金 0.3728	借贷资金来源 0.8
			借贷资金规模 0.2
	风险管理体系 0.3721	风险管理组织职能体系 0.3981	风险管理委员会 0.2106
			风险管理职能部门 0.2207
			审计委员会 0.5687

信 贷 风 险 指 标 体 系		风险管理信息系统 0.2745	风险管理数据库 0.8883
			风险管理软件 0.1667
		风险管理策略 0.3174	风险承受度 0.1102
			风险管理有效性 0.0857
			风险管理工具选择 0.3225
			风险管理资源配置 0.4816
	经营收益 0.0458	收款能力 0.3333	不良贷款率 0.1120
			资本充足率 0.3560
			贷款逾期率 0.0285
			货币类资产代偿率 0.0278
			应收账款周转率 0.4757
		盈利能力 0.6667	销售净利率 0.0354
			总资产率 0.2106
			权益净利率 0.2825
			净资产收益率 0.4715

(四) 小贷公司风险预警值的确定

(1) 确定 M 小贷公司风险预警指标值及风险隶属度

结合 M 小贷公司的实际情况,比较前面所述的信贷风险预警指标体系,根据专家的预测,确定相应的风险预警指标的隶属度,具体如下表所示:

目 标	第一级 别 指 标	第二级 别 指 标	第三级别指标	风险状态隶属度			
				安全	基 本 安 全	警惕	风险
小 贷	外部 经营 环境	经 济 环 境	地区消费者物价指数	0	0	1	0
			地区消费者物价指数增速	0	1	0	0
			地区生产者物价指数	0	0	1	0
		信 用 环 境	地区银行不良贷款率	0	1	0	0
			地区银行贷款逾期率	0.304	0	0.696	0
	内部 经营 环境	内 部 控 制 系 统	组织结构	0.65	0	0	0
			客户信用制度	0	0.25	0	0.75
			业务执分离制度和实施	0.15	0	0.85	0
		从 业 人 员 素 质	创新能力	0.25	0.75	0	0
			工作经验	0.15	0.85	0	0
		借 贷 资 金	借贷资金来源	0	1	0	0
			借贷资金规模	1	0	0	0
	风险 管 理	风 险 管 理	风险管理委员会	0	1	0	0
			风险管理职能部门	0	0	0.5	0.5

公司信贷风险指标体系		组织职能体系	审计委员会	0.191	0.809	0	0
		风险管理信息系统	风险管理数据库	0.91	0.08	0.01	0
			风险管理软件	0.1	0	0.1	0.8
		风险管理水平	风险承受度	0.24	0.76	0	0
			风险管理有效性	1	0	0	0
			风险管理工具选择	1	0	0	00
			风险管理资源配置	0.08	0.71	0.02	0
	经营收益	收款能力	不良贷款率	0.372	0	0.628	0
			资本充足率	1	0	0	0
			贷款逾期率	0.25	0.75	0	0
			货币类资产代偿率	0.58	0.42	0	0
			应收账款周转率	1	0	0	0
		盈利能力	销售净利率	0.153	0.874	0	0
			总资产率	1	0	0	0
			权益净利率	1	0	0	0
			净资产收益率	0.52	0.48	0	0

本文划在本文中主要划分了四个风险水平，构成风险水平特征向量 $\lambda = (1, 2, 3, 4)$ ，其中，1,2,3,4,表示相应的风险水平。状态如下：数值 1 与 2 之间表示“安全”，2 与 3 之间

表示“基本安全”，3 与 4 之间表示“警惕”，超过 4 表示“风险”

小贷公司的的各 Risk early warning factor（风险预警因子）计算如下： 外部经营环境

$$\text{Risk early warning factor: } \beta_1 = \lambda \cdot B_1^T$$

$$\text{内部经营环境 Risk early warning factor: } \beta_2 = \lambda \cdot B_2^T$$

$$\text{风险管理 Risk early warning factor: } \beta_3 = \lambda \cdot B_3^T$$

$$\text{经营收益 Risk early warning factor: } \beta_4 = \lambda \cdot B_4^T$$

$$\text{整体风险(一级指标)Risk early warning factor: } \beta = \{\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4\}$$

根据以上分析，按照小贷公司的综合风险度数值的区间分布，小贷公司的风险预警情况如下：

综合分	警情	说明
1-2	无警	外部环境对小贷公司信贷风险的影响很小，小贷公司的风险管理能力和风险管理意识都很强。
2-3	轻警	外部环境对小贷公司的信贷风险的影响较大，小贷公司的风险管理能力和风险管理意识都较好。

3-4	中警	外部环境对小贷公司的信贷风险的影响较大，小贷公司的风险管理能力和风险管理意识都较差。
》4	重警	外部环境对小贷公司的信贷风险的影响很大，小贷公司的风险管理能力和风险管理意识都很差。

(2) 计算各级风险预警指数

按照前文所讲，本文采用德菲尔法确定各个层级的权重值，如下所示：

第一级别指标权重集： $W=\{W1, W2, W3, W4\}=\{0.1993, 0.3828, 0.3721, 0.0458\}$ ；

第二级别指标权重集：

$W1=\{W11, W12\}=\{0.3333, 0.6667\}$

$W2=\{W21, W22, W23\}=\{0.3199, 0.2523, 0.3728\}$ ；

$W3=\{W31, W32, W33\}=\{0.3981, 0.2745, 0.3174\}$ ； $W4=\{W41, W42\}=\{0.3333, 0.6667\}$

第三级别指标权重集： $W11=\{W111, W112, W113\}=\{0.2498, 0.4446, 0.3056\}$ ；

$W12=\{W121, W122\}=\{0.3333, 0.6667\}$ ； $W21=\{W211, W212, W213\}=\{0.2969, 0.4219, 0.2812\}$ ；

$W22=\{W221, W222\}=\{0.6667, 0.3333\}$ ； $W23=\{W231, W232\}=\{0.8, 0.2\}$ ；

$W31=\{W311, W312, W313\}=\{0.2106, 0.2207, 0.5687\}$ ； $W32=\{W321, W322\}=\{0.8883, 0.1667\}$ ；

$W33=\{W331, W332, W333, W334\}=\{0.1102, 0.0857, 0.3225, 0.4816\}$ ；

$W41=\{W411, W412, W413, W414, W415\}=\{0.1120, 0.3560, 0.0285, 0.0278, 0.4757\}$ ；

$W42=\{W421, W422, W423, W424\}=\{0.0354, 0.2106, 0.2825, 0.4715\}$ 。

第三级指标风险预警指数：

$$B11=W11 \cdot R11=\{0.2498, 0.4446, 0.3056\} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} = \{0.3325, 0.6675, 0, 0\}$$

依次类推可得：

$B12=W12 \cdot R12=\{0.7876, 0.2114, 0, 0\}$

$B21=W21 \cdot R21=\{0.2628, 0.0414, 0.4036, 0.2922\}$

$B22=W22 \cdot R22=\{0.3778, 0.6222, 0, 0\}$

$B23=W23 \cdot R23=\{1, 0, 0, 0\}$

$B31=W31 \cdot R31=\{0.3832, 0.01819, 0.4349\}$

$B32=W32 \cdot R32=\{0.1733, 0.6400, 0.1540, 0.2127\}$

$B33=W33 \cdot R33=\{0.5433, 0.4567, 0, 0\}$

$B41=W41 \cdot R41=\{0.5302, 0.1833, 0.2532, 0.0987\}$

$B42=W42 \cdot R42=\{0.8147, 0.1853, 0, 0\}$

第二级风险预警指数：

$$B1=W1 \cdot \{B11, B12\}=\{0.3333, 0.6667\} \cdot \begin{bmatrix} 0.3325 & 0.6675 & 0 & 0 \\ 0.8987 & 0.1013 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \{0.4101, 0.5899, 0, 0\}$$

以此类推可得：

$B2=\{0.5212, 0.4788, 0, 0\}$

$B3=\{0.6612, 0.0121, 0.1759, 0.1508\}$

$B4\{0.3222, 0.1256, 0.0123, 0.1257\}$

将风险预警指数与风险级别特征向量相乘, 即可得到各 Risk early warning factor:

外部经营环境 Risk early warning factor: $\beta_1 = \lambda \cdot B1^T = 1.3258$

内部经营环境 Risk early warning factor: $\beta_2 = \lambda \cdot B2^T = 1.1123$

风险管理 Risk early warning factor: $\beta_3 = \lambda \cdot B3^T = 1.7829$

经营收益 Risk early warning factor: $\beta_4 = \lambda \cdot B4^T = 1.3234$

则, 整体 Risk early warning factor 为:

$$\beta = W \cdot [\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4]^T = 1.8789$$

(3) M 担保公司风险预警结果评价

风险管理水平的预警指标的 Risk early warning factor 值为 1.8789, 接近 2, 风险较高, 这主要是由于 M 小贷公司相对于银行在贷款中承担更高的风险。因此, 不能说 M 小贷公司的风险管理水平已经超越正常水平, 这只能解释可能相对较高的风险管理水平, 可以吸引申贷企业的关注。

(山东财经大学 金融学院, 山东 济南 250014)

参考文献

- [1] 刘殿辉. 中小企业信用担保公司的全面风险管理(ERM)研究[D], 辽宁大学, 2010.
- [2] 黄益绍. 金融危机预警指标排序层次分析法[J]. 华北工学院学报, 2004, 25(4).
- [3] 林谦, 王宇. 金融风险预警系统及发展 [J]. 统计与决策, 2007, (14): 502 53.
- [4] 吴铭峰. 建立金融风险预警指标体系的探讨[J]. 市场周刊: 研究版, 2005, (5): 332 34.
- [5] 王胜华. 探讨金融稳定评估指标体系的构建[J]. 江西金融职工大学学报, 2006, (5): 282 31
- [6] 信玉红, 高东伟. 金融危机预警系统的建立与实证分析 [J]. 农业与技术, 2004, (6): 1442 147.