

地方政府融资平台贷款风险等级分类真实性的审计研究

刘 骅

(南京审计大学 金融学院, 江苏 南京 211815)

摘 要:地方政府融资平台的出现具有明显中国式经济文化特色,对其市场化转型中贷款风险等级分类真实性审计正成为领域内关注焦点。结合融资平台信贷特征,构建其贷款风险评价指标体系;依据泛长三角地区融资平台信贷业务的真实数据,运用灰色关联分析法对指标体系进行约简,并采用数据挖掘技术建立基于支持向量机的融资平台贷款风险等级分类真实性审计二分类预测模型,进而对模型的效果进行检验。明确该模型在审计实践中的应用价值,从金融审计资源协同、技术创新和人才培养三个方面凝练提升融资平台信贷审计效率。

关键词:融资平台;贷款风险;真实性审计;灰色关联;支持向量机

中图分类号:F239.44 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-929X(2017)02-0001-08

0 引 言

分税制、瓦格纳法则、城镇化和地方政府官员的政绩考核制度共同促成了地方政府融资平台的产生,地方政府和商业银行基于自身利益最大化的博弈结果又形成了地方政府融资平台贷款。经过 2007 年以前的起步发展,到金融危机后的“野蛮式”生长,融资平台大规模举债导致债台高筑,再到现阶段下行的经济压力和集聚的债务风险,迫使其探索转型发展的路径。当前,地方政府融资平台正迎来市场化转型的关键时期,然而转型中信贷市场的各类问题也随之暴露。

在现有金融审计领域,风险等级分类真实性审计主要针对商业银行信贷问题展开,即针对商业银行信贷资产错分现象,查找其中不良贷款和正常贷款之间被错误认定并归类等问题。通过对商业银行信贷资产错分案例的统计分析发现,其中绝大部分是银行为达到不良贷款率标准,将不良贷款归类为正常贷款的情况,也有通过该手段以私设小金库为目的,将正常贷款错分为不良贷款的情况。本文以我国地方政府融资平台市场化转型为背景,运用灰色关联与支持向量机集成模型为融资平台贷款风险等级分类真实性审计提供技术支撑。

修回日期:2017-01-09

基金项目:国家社科基金后期资助项目“科技金融体系建设与效果评价”(16FGL013);江苏省人力资源和社会保障厅“六大人才高峰”项目“江苏省物联网产业项目运营绩效审计研究”(XYDXXJS-036);南京审计大学 2016 年首批政府审计研究课题“国家金融安全视角下政府债务审计治理研究”(GASA161016);江苏省高校优势学科建设工程项目应用经济学(苏政办发[2014]37 号)。

作者简介:刘骅,男,湖北武汉人,博士,南京审计大学金融学院副教授,研究方向:金融创新与风险监管,Email:huazi1029@126.com。

1 地方政府融资平台市场化转型与贷款风险真实性审计

1.1 地方政府融资平台市场化转型中的贷款风险

2014 年 9 月 21 日,《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》(国发[2014]43 号)明确指出:“剥离融资平台公司政府融资职能,融资平台公司不得新增政府债务。”随着政府融资功能的剥离,融资平台不再具有隐性的政府信用担保,商业银行对其风险偏好不断下降,也加快收紧了相应贷款,更有甚者直接中止执行已约定贷款的提款需求。2015 年 5 月 15 日,财政部、人民银行、银监会《关于妥善解决地方政府融资平台公司在建项目后续融资问题的意见》(国办发[2015]40 号)强调:“银行业金融机构要全面把控风险,不得对融资平台盲目抽贷、压贷、停贷,银行对其贷款决策建立在评估项目收益的基础上。”文件中还特别强调了地方政府融资平台市场化转型发展中的融资决策和风险规避等问题,要求严防再次通过融资平台贷款,从而造成债务规模膨胀,埋下区域性金融风险爆发的隐患。

我国地方政府融资平台的出现具有明显中国式经济文化特色,其信贷主体、还款来源、抵质押品、审批方式、贷款投向及其金融内涵与关系等方面都有别于普通企业信贷业务。近年来,我国商业银行在不良贷款和不良率呈现双降态势的同时,信贷管理水平不断提升,但融资平台在市场化转型过程中,政府隐性信用担保的剥离使得该领域信贷市场供需平衡被打破,同时各类次级债对商业银行风险承担行为造成了不同影响,也对商业银行信贷风险控制能力提出了更高的要求^[1]。

1.2 政府债务审计与风险监管

政府债务风险将威胁国家经济社会的稳定与发展,一直以来都是国内外学者关注的焦点。国外运用审计相关理论进行政府债务风险管理的研究主要兴起于 20 世纪末,目前关于地方政府债务审计的研究主要是提出建立地方政府债务预警体系^[2,3],设置地方政府债务危机事后处理机制等^[4]。国内关于地方政府融资平台债务审计的研究尚处于起步阶段。蒲丹琳等^[5]研究发现,地方审计机关实施的经济责任审计处罚力度越大,越有可能降低官员晋升竞争对地方政府投融资平台债务的激励程度,进而降低地方政府投融资平台债务增长速度和债务风险。马轶群^[6]以融资平台为例,系统地分析了地方政府债务在“借管用还”各环节的租值分割、转移及耗散问题,并从国家审计视角阐述了如何治理地方政府债务的租值耗散问题。刘骅等^[7]通过三方博弈模型的构建,从风险监管角度提出了地方政府融资平台债务审计质量控制的策略。

近年来,在地方政府融资平台“信用膨胀”而引致的债务风险研究方面,葛鹤军等^[8]认为地方政府融资平台信用风险形成的原因是多维度的,而融资平台占贷比重增加会提高银行的不良资产率,同时降低银行绩效。地方政府控股导致的城市商业银行与融资平台之间的关系表明,融资平台信贷是地方政府的掏空渠道^[9]。此外,更多学者则关注地方政府融资平台相关风险的评估与测算^[10-11]。在实证分析方面,刘骅^[12]通过对长三角高新技术开发区融资平台的调研,综合运用灰色关联与 Topsis 分析方法,构建了地方政府融资平台信用风险集成评价模型。

1.3 信贷风险等级分类真实性审计的技术方法

国外商业银行信贷资产审计多集中于将数据挖掘技术应用于信用风险的预测与预警中。Huang^[13]运用变分贝叶斯分析方法构建的核分类器,对商业银行信用风险进行了预测分析。Koyuncugil 等^[14]运用数据挖掘 CHAID 算法,构建了金融风险早期监测预警模型。Chen 等^[15]将人工神经网络算法植入商业银行信用卡顾客的消费和还款模式的分析中,并运用决策树方法构建了信用卡授信原则。

20 世纪 90 年代末,我国学者开始重视商业银行信贷资产质量审计问题。刘丹^[16]较早提出了信贷资产及其风险审计的重要性,王志宏^[17]强调了信贷资产质量真实性审计的突出问题与对策建议。在审计技术与方

法应用方面,很多学者意识到,商业银行内部审计要实现审计资源的优化,并降低审计风险需要有效的应用数据挖掘技术。如,吴松^[18]对被审机构交易数据进行挖掘分析,并将一种预定义规则的数据挖掘方法应用于商业银行的审计中;隋学深等^[19]运用支持向量机的分析方法对贷款风险等级分类真实性审计进行了探析。

综上分析,国外并没有融资平台这一特殊的政府举债“载体”,因此其地方政府债务风险监管的研究对我国融资平台债务风险审计治理的借鉴意义有限。国内学者一方面从融资平台层面提出了对其债务审计治理的模式与机制,另一方面从商业银行层面主张运用数据挖掘技术以提升信贷资产质量审计方法的先进性。本文针对政府剥离融资平台信用担保职能后,融资平台市场化转型这一特殊时期,结合融资平台与商业银行信贷关系的变化及其风险的演进,将融资平台贷款风险等级分类真实性审计问题抽象为计算机模式识别领域的二分类问题,将灰色理论中的灰色关联模型与数据挖掘技术中的支持向量机二分类模型集成,约简融资平台贷款风险评价指标体系,并对其信贷记录进行分类计算,通过模型的比较分析为金融审计人员精确、系统和全面识别错分贷款记录提供帮助。因此,通过融资平台贷款风险等级分类真实性审计模型,能帮助商业银行有效甄别融资平台的贷款风险,为缓解转型期融资平台信贷市场资金的供需缺口提供技术支撑。

2 地方政府融资平台贷款风险指标体系构建与模型简介

2.1 指标体系构建

地方政府融资平台市场化转型中,政府融资职能的剥离及其转化,使原有“信贷泡沫”破灭,并打破了已有的信贷市场供需均衡。为了规避融资平台贷款风险,满足银行内部的考核要求,商业银行往往在将信贷资金投入融资平台时较为谨慎。而在商业银行与融资平台开展信贷业务的过程中,为了有效辨别融资平台贷款风险,并为其贷款风险等级分类的真实性审计提供参考依据,需要借助融资平台贷款风险评价指标体系。

本文在地方政府融资平台贷款风险评价指标体系构建过程中,借鉴商业银行“借款凭证表”中的相关指标,并结合融资平台财务指标,设计了两级指标体系来综合评估其信贷风险,具体如表 1 所示。

表 1 地方政府融资平台贷款风险评价指标体系

一级指标	二级指标
偿债能力指标 A1	总有息负债 C1、资产负债率 C2、流动比率 C3、速动比率 C4、经营性净现金流/总负债 C5、经营性净现金流/流动负债 C6、债务资本比率 C7
盈利能力指标 A2	总资产报酬率 C8、主营业务毛利率 C9、净资产收益率 C10、营业利润率 C11、EBIT C12、EBITDA C13
营运能力指标 A3	经营性净现金流利息保障倍数 C14、长期资产适合率 C15、流动资产周转率 C16、现金比率 C17、现金回笼率 C18、担保比率 C19、应收账款周转天数 C20

(1)偿债能力指标(A1)。该类指标按照地方政府融资平台债务到期时间又可进一步细分为长期与短期偿债能力指标,具体用来评估融资平台能否用其资产偿还债务,用以判断其举债经营的安全程度,指标测度的方法分为两种:一是债务与可供偿债资产的比较,二是比较偿债所需现金与经营活动所产生的现金流。

(2)盈利能力指标(A2)。该类指标共包括 6 个二级细分指标,是融资平台赖以生存和发展的基础,用于测算地方政府融资平台在经营过程中赚取利润并获得收益的能力,同时,如果融资平台盈利能力薄弱,其贷款风险相对较大,债务风险也相应较高。

(3)营运能力指标(A3)。该类指标对融资平台盈利持续增长和偿债能力提高起着决定性作用。指标通过融资平台投资营运资金的周转速度及使用效度来反映资金的利用率,二级指标主要包括测度融资平台经营效率的一系列财务比率。一般而言,资金周转速度越快表示资金利用效率越高,管理人员的经营能力越强。

2.2 研究方法简述

2.2.1 灰色关联赋权法

运用数据挖掘技术构建支持向量机二分类模型,分析地方政府融资平台贷款风险等级分类真实性审计问题时,如果评价指标选择过多不仅会造成计算量过大,而且容易出现“过度拟合”问题,即在样本内检验效果较好而在样本外的判别效果往往较差。因此,在对融资平台贷款风险分类时,需要先进行指标的约简。本文采用灰色关联分析法从融资平台贷款风险评价指标体系中筛选出适合支持向量机模型的指标因素。

灰色关联分析 (GRAP) 通过定量计算系统与各影响因素指标的灰色关联系数,并测度各评价指标的权重,进而从众多指标中甄别出影响系统运行的关键因素。该分析法基于评价指标的客观数据值,能较好挖掘数据内部隐藏的客观规律,从而避免了主观赋权法过于依赖人为因素的弊端。具体计算步骤如下:

首先,确定灰色关联度模型的母指标数列与子指标数列。一般选取对评价方案影响最重要的因素作为母指标数列,记为 $X_0 = (x_{10}, x_{20}, \dots, x_{n0})^T$, 选取其他因素指标作为子指标数列,记为 $X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj})^T, (j=1, 2, \dots, m)$ 。

其次,分别对 X_0, X_j 的原始指标数据进行数据变换,一般采用标准化方法对数据进行处理,以消除原始指标数据的量纲差别。然后计算 X_j 与 X_0 的灰色关联系数,其中 ρ 为分辨系数:

$$r_{ij} = \frac{\min_{1 \leq j \leq m} \min_{1 \leq i \leq n} x'_{i0} - x'_{ij} + \rho \max_{1 \leq j \leq m} \max_{1 \leq i \leq n} x'_{i0} - x'_{ij}}{x'_{i0} - x'_{ij} + \rho \max_{1 \leq j \leq m} \max_{1 \leq i \leq n} x'_{i0} - x'_{ij}} \quad (1)$$

最后,对关联系数矩阵 $R = (r_{ij})_{m \times n}$ 的列求平均值,得:

$$r_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

式(2)反映了指标数列 j 与母指标数列的关联程度。再将 r_j 进行归一化处理,便可得出衡量各评价指标的权重: $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 。

2.2.2 二分类支持向量机模型

支持向量机 (SVM) 是数据挖掘技术中借助最优化方法解决机器学习问题的工具,其遵循结构风险最小原则和有限样本假设,因此能较好地克服欠学习、过学习、“维数灾”和局部收敛等问题,在解决非线性及高维模式识别问题中表现出许多特有的优势,具备较好的学习能力和应用推广价值。

SVM 算法的基本思想是求解最优分类超平面,以此作为决策曲面将样本准确划分为两类,即假设 n 个样本总体 $D = \{x_i, y_i \mid i = 1, 2, \dots, n\}, (x \in R^p, y \in R^q)$, 能被一个超平面 $H: \omega x + b = 0$ 准确分割,并且分类间隔为最大。对于可分样本 $(x_i, y_i), i = 1, 2, \dots, n$, 可用凸二次规划描述其构造的最优分类超平面:

$$\begin{cases} \min_{w, b} \frac{1}{2} \|W\|^2 = \min_{w, b} \frac{1}{2} W^T W \\ s.t. \quad y_i [(\omega \cdot x_i) + b] - 1 \geq 1 \quad i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (3)$$

求解式(3)的对偶问题,可得决策函数:

$$f(x) = \text{sgn} \left\{ \sum_{i=1}^n \alpha_i y_i (x_i \cdot x) + b \right\} \quad (4)$$

式(4)中 $\text{sgn}(\cdot)$ 为符号函数, α_i 为 Lagrange 系数, b 为分类域值。对于非线性问题,可通过非线性变换转化为在高维空间中求解最优分类面。一般采用满足 Mercer 条件的内积核函数 $K(x_i, x)$ 代替原空间中的内积,以实现某一非线性变换后的线性分类,从而避免了非线性变换的具体形式^[20]。

在众多常用的核函数中,高斯径向基核函数对应于无穷维的特征空间,而有限样本在该特征空间一定线性可分,使用频率最高。本文构造的 SVM 模型的内积核函数采用高斯径向基核函数,其中 g 为可调参数:

$$K(x_i,x)=e^{-g\cdot\sum_{i=1}^n(x_i-x)^2}$$

(5)

结合式(4)与式(5)表示的分类函数,便可对地方政府融资平台贷款风险等级进行分类,在判断融资平台信用状况的同时,也为其贷款风险等级分类的真实性审计提供了创新方法。

2.2.3 GRAP-SVM 模型的实施流程

将 GRAP 与 SVM 分析方法集成,可以对地方政府融资平台贷款风险进行准确的评价,并为其风险分类的真实性审计提供有效的技术支撑,具体流程如图 1 所示。

首先,针对地方政府融资平台贷款风险评价指标数据集进行数据预处理,主要是对指标的定量化,及通过标准化处理消除指标数据的量纲与量级差异。其次,运用灰色关联分析法对融资平台贷款风险评价指标进行赋权,以约简整体样本的指标集。最后,将融资平台信贷整体样本分为训练样本与测试样本,对训练样本进行支持向量机的训练,得到其贷款风险判别分类器,并用以对测试样本进行检验。如果未达

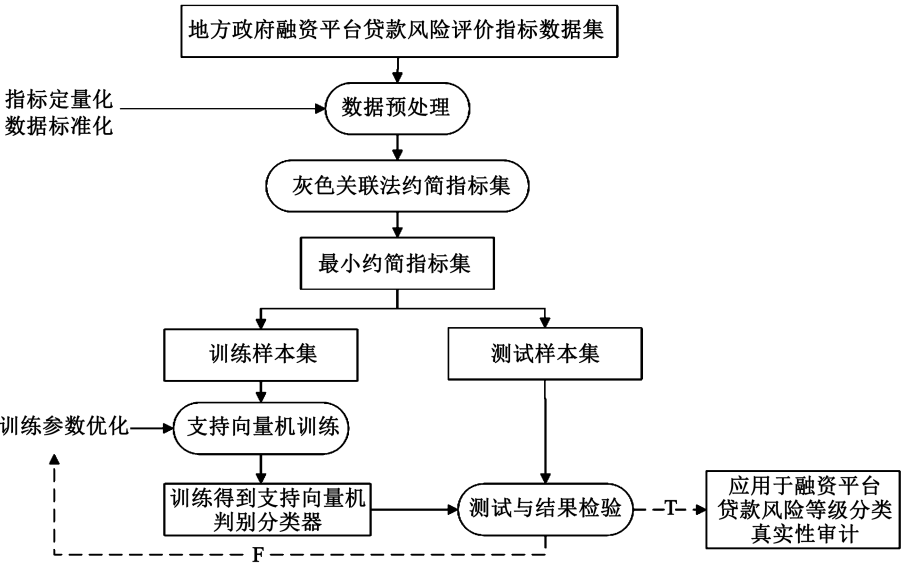


图 1 地方政府融资平台贷款风险等级分类模型实施流程

到预定的测试标准,则将进一步优化模型训练参数,如果满足检验要求,则可将 GRAP-SVM 模型推广应用于融资平台贷款风险等级分类真实性审计的实践中。

3 实证分析

本文项目团队成员跟踪研究了审计署于 2011 年和 2013 年开展的两政府债务审计活动,并与人民银行南京分行、交通银行苏州分行和民生银行南京分行等长期保持项目合作关系。2015 年 7 月至 2016 年 3 月,项目组成员依托上述单位对泛长三角地区 160 个地方政府融资平台 2015 年的贷款记录进行了收集整理,并结合对这些融资平台的实地调研,通过查阅、访谈和问卷等形式获取了表 1 中融资平台贷款风险指标数据。为了降低指标量纲和量级的影响,保证数据分析结果的客观性、精确性和科学性,对其贷款风险评价指标原始数据进行了标准化处理。

本文选取长期资产适合率(C15)指标作为评价融资平台贷款风险的母指标,利用灰色关联分析法,计算其贷款风险各评价指标的权重(其中,分辨系数 $\rho=0.5$),归一化处理后,得到的结果呈现在表 2 中。

表 2 融资平台贷款风险评价指标权重归一化结果

指标	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
权重	0.038	0.057	0.048	0.049	0.059	0.051	0.053	0.058	0.044	0.057
指标	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
权重	0.043	0.046	0.049	0.046	0.068	0.042	0.045	0.046	0.054	0.047

依据灰色关联分析得出地方政府融资平台贷款风险评价指标权重值,本文选取权重值大于 0.5 的指标作为支持向量机模型的输入指标。该约简指标集包括:资产负债率(C2)、经营性净现金流/总负债(C5)、经营性净现金流/流动负债(C6)、债务资本比率(C7)、总资产报酬率(C8)、净资产收益率(C10)、长期资产适合率(C15)和担保比率(C19)共 8 个指标。

将泛长三角地区政府融资平台贷款风险类别分为正常贷款(A 类)和不良贷款(B 类),分别用+1 和-1 表示,并作为支持向量机模型的输出。本文将区域内 2015 年已有贷款记录的 105 个融资平台(接近于整体样本数的 2/3)作为训练样本集,用于对集成模型进行训练;为检验模型的泛化能力,选取 55 个融资平台作为测试样本集。本文还随机抽取了 10 组训练样本和测试样本,从而得到 10 组不同的训练样本集与测试样本集,以避免偶然性结果的出现。运用高斯径向基核函数构建二分类支持向量机模型时,模型中主要涉及参数为 C 和 g ,综合考虑最少错分样本数和最大分类间隔,采用交叉验证方法确定 $C=100, g=1$,对样本进行训练形成模型文件,并对测试样本进行分类,将 10 次分类结果取均值,样本集具体分类和运算正确率如表 3 所示。

从表 3 中可以发现,对于测试样本集中的 55 个数据,该分类预测模型的正确率达到 96.23%,意味着在对融资平台正常和不良贷款错误分类的审计工作中,该分类预测模型平均能够找出其中 96.23% 的被错误分类贷款记录。

为进一步检验模型的效果,本文分别将训练样本、测试样本和整体样本数据集贷款记录数据中 5 个不良贷款(B 类)故意错分为正常贷款(A 类),并将 5 个正常贷款(A 类)记录故意错分为不良贷款(B 类),即分别将 105,55 和 160 个贷款记录中的 10 个故意错分,然后用分类预测模型去查找,对分类预测模型预测效果进行验证的实验结果如表 4 所示。

从表 4 可以看到,本文基于 SVM 的分类预测模型对各类样本的分类正确率都在 90%以上;在训练样本集和整体样本集中,针对 10 个被故意错分的记录,分类模型都仅将 1 个正常贷款(A 类)融资平台误判为不良贷款(B 类)融资平台,而在测试样本集中,分类模型对 10 个被故意错分的记录分别误判了一次。对于商业银行而言,在两类分类错误中,将不良贷款融资平台判断为正常贷款平台后果更为严重,因为它误判和混淆了融资平台的贷款能力。如果出现了第一类分类错误,银行的整个短期贷款都可能无法收回,形成坏账损失;而如果出现将正常贷款(A 类)融资平台判断为不良贷款(B 类)融资平台分类错误,至多是损失一笔利息收入。

对于地方政府融资平台信贷业务而言,造成其贷款风险等级错判的原因在于:一方面,测度融资平台贷款“偿还能力”的核心指标难以筛选,信贷风险分类测算与衡量的自由空间较大,还未形成一套统一规范的标准;另一方面,不良贷款比例不但与商业银行拨备、利润密切相关,还会影响到监管评级及社会声誉,因此是一个十分敏感的指标,商业银行主观上也就存在粉饰资产质量、掩盖信贷风险的动机。对于融资平台而言,其经营的低盈利性及长周期性,使贷款风险准确分类变得更为复杂和困难。而其贷款风险分类的错判与错分,将导致商业银行对融资平台经营形势的判断出现偏差,如果继续对经营不善的融资平台持续新增贷款,将造成信贷风险爆发点的后移,并引致其风险防控难度的增加。

综上实证分析显示,研究构建的基于 GRAP-SVM 二分类预测模型能较好地发现泛长三角地区政府融资平台记录风险等级被错分的问题,有助于审计工作人员较为全面地核实融资平台贷款风险等级分类的真实性,在审计实践中具有较强的实际应用和推广价值。

4 结论与建议

地方政府融资平台贷款风险分类真实性审计立足于免疫系统分析框架,发挥审计揭示、抵御与预防信贷风险的功能,基于融资平台贷款风险管理与控制方面的薄弱环节及存在的问题,为其业务的可持续发展保驾护航。本文将灰色理论中的灰色关联模型与数据挖掘技术中支持向量机二分类模型集成,首先通过灰色关联赋权法约简了融资平台贷款风险评价指标体系;其次将其贷款风险等级分类真实性审计问题抽象为计算机模式识别领域的二分类问题,利用基于支持向量机的二分类模型,对泛长三角地区政府融资平台 2015 年信贷记录进行了实证分类训练与检验,分析结果证实了 GRAP-SVM 模型对融资平台贷款风险分类评估的有效性,可为金融审计人员在商业银行信贷审计过程中识别错分贷款记录提供帮助。具体建议如下:

首先,协同金融审计资源,联合各部门进行协作。提升地方政府融资平台信贷精细化管理水平是提高商业银行信贷资产质量,防范信贷风险的关键举措。一方面,商业银行应关注融资平台贷款的真实需求,采取多部门协作的方式,建立一套系统的信贷风险监控规制。另一方面,商业银行需建立风险预警处置协调机制。金融审计“免疫系统”的功能之一就是预防金融风险,商业银行应加强融资平台贷款风险的预判,积极推进跨部门信息整合,进一步完善信用信息平台。此外,商业银行还应强化处罚问责力度。针对融资平台贷款风险的传染性和共振性等特点,及时处理风险源,依据法规严肃处理相关当事人,防范风险的传导与扩散;对由于不尽职尽责造成多头授信、过度授信进而形成信贷风险的,要根据风险控制原则,在规避风险集聚和风险点增多的基础上,建立融资平台信贷资产质量真实性动态审计评估体系,防控系统性风险的发生。

其次,革新金融审计技术,释放大数据功能。从理论创新层面分析,商业银行跨领域的海量数据需要数据挖掘技术的引入,以实现数据价值的最大化,发掘数据背后极具价值的信息;从实际应用方面而言,随着大数据、云计算和“互联网+”时代的到来,数据挖掘工具对控制审计风险、提高审计效率的作用不断彰显。商业银行针对地方政府融资平台贷款业务的审计工作高度依赖于现代信息技术,审计人员在接触相关系统和数据的过程中,需要使用适配的分析方法和计算工具来处理海量数据,进而形成具有针对性且有实际价值的审计报告信息。然而,现阶段我国商业银行审计工作人员获取和处理数据信息的渠道和能力还相当有限,大部分数据需要向被审计商业银行或相关业务管理部门索取,这样势必将影响数据信息的客观性和准确性,同时也加大了处理数据的效度和难度。所以,融资平台贷款风险分类真实性审计应加强数据挖掘及分析等新技术方法的运用,凸显大数据背景下审计“互联网+”能力的提升。

最后,培养金融审计人才,提升人员素质。地方政府融资平台贷款风险等级分类真实性审计对相关工作人员提出了全方位系统化的高要求,审计工作也远远超越了传统的手段和方法,除了熟悉信贷业务,掌握必备的审计和风控知识外,还需要应用数据挖掘、分析和应用技术,匹配相应的审计模型,以提高信贷审计的质量和效率。现阶段我国金融审计工作人员的整体技术应用能力和水平还参差不齐,一方面,能熟练运用计算机进行信息系统审计的人员较为缺乏;另一方面,主要依靠现场审计和经验判断的商业银行信贷审计手段和方法,已难以胜任如今大数据、信息化的商业银行业务发展趋势。因此,为降低金融审计工作人员的工作压力,必须对从事金融审计的工作人员开展频繁且持续的职业再教育,并保证和加大相应资源的投入力度,以不断提升相关工作人员的技术能力和专业素养。

参考文献:

[1]冯玉梅,宋水勇,王刚. 次级债对我国商业银行风险承担行为的影响研究[J]. 山东财经大学学报 2015, 27(4): 24-35.

[2]POLACKOVA H. Government Contingent Liabilities: A Hidden Risk to Fiscal Stability[R]. World Bank Policy Research, Working Paper, 1998, No. 1989.

[3] WILDASIN D E. Fiscal Competition in Space and Time[J]. Journal of Public Economics, 2003, 87(11): 2571-2588.

[4] COEN K. Valuing and Managing Risk Associated with Government Contingent Liabilities[J]. The World Bank, 1998, 6(1): 13-19.

[5] 蒲丹琳,王善平.官员晋升激励、经济责任审计与地方政府投融资平台债务[J].会计研究,2014(5):88-94.

[6] 马轶群.地方政府债务的租值耗散及国家审计治理——以融资平台为例[J].财经科学,2015(2):63-71.

[7] 刘骅,张维.地方政府融资平台债务审计质量控制的策略研究[C]. 中甸首届国际论坛论文集,2014:261-268.

[8] 葛鹤军,缙婷.中国地方政府融资平台信用风险研究[J].经济学动态,2011(1):77-80.

[9] 赵尚梅,史宏梅,杜华东.地方政府在城市商业银行的大股东掏空行为——从地方政府融资平台贷款视角的研究[J].管理评论,2013,25(12):32-41.

[10] 洪源.地方政府融资平台债务的可持续规模动态测算[J].中南财经政法大学学报,2012(6):35-42.

[11] 刘骅,卢亚娟.地方政府融资平台债务风险预警模型与实证研究[J].经济学动态,2014(8):63-69.

[12] 刘骅.地方政府融资平台信用风险集成评价研究——基于长三角高新技术开发区融资平台的调研[J].经济问题,2015(2):58-62.

[13] HUANG S C. Using Gaussian Process Based Kernel Classifiers for Credit Rating Forecasting[J]. Expert Systems with Applications, 2011, 38:8607-8611.

[14] KOYUNCUGIL A S, OZGULBAS N. Financial Early Warning System Model and Data Mining Application for Risk Detection[J]. Expert Systems with Applications, 2012, 39:6238-6253.

[15] CHEN S C, HUANG M Y. Constructing Credit Auditing and Control and Management Model with Data Mining Technique[J]. Expert Systems with Applications, 2011, 38: 5359-5367.

[16] 刘丹.浅谈商业银行信贷资产质量审计[J].中国审计信息与方法,2003(7):5-7.

[17] 王志宏.信贷资产质量真实性审计的突出问题与对策建议[J].财经界,2014(4):248-250.

[18] 吴松,张冬鹏,胡焯.一种预定义规则的数据挖掘方法在商业银行审计中的应用[J].信息系统工程,2012(1):32-33.

[19] 隋学深,乔鹏,丁保利.基于支持向量机的贷款风险等级分类真实性审计研究[J].审计研究,2014(3):21-25.

[20] 胡海青,张琅,张道宏,等.基于支持向量机的供应链金融信用风险评估研究[J].软科学,2011(5):26-30.

Authenticity Audit of Local Government Financing Platform Loan Risk Grade Classification

LIU Hua

(School of Finance, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China)

Abstract: Local government financing platforms have obvious Chinese economic and cultural characteristics, whose authenticity audit of loan risk grade classification in the process of market-oriented transformation becomes the focus of attention in the field. Combined with the characteristics of credit financing platform, this paper firstly constructs a loan risk evaluation index system which is reduced based on grey correlation method and the real data from pan-Yangtze River Delta financing platform credit business, and then by adopting data mining technology, constructs a SVM-based two-classification prediction model for financing platform loan risk grade classification authenticity audit. The effect of this model is further tested and its application value in audit practice is made clear. And this model is expected to improve the financing platform credit audit efficiency from the aspects of financial audit resource coordination, technological innovation and personnel training.

Keywords: financing platform; loan risk; authenticity audit; grey correlation; SVM

(责任编辑 高 琼)