



热门文章

用多元线性

何加强会计

国外汇储备

间借贷利率

国衍生金融

章

章

品市场竞争

业银行走混

国存款保险

国创业板市

华夏并购案

[2008年11月]基于收入模型对我国商业银行操作风险的量化和实证分析

【字体: 大 中 小】

作者: [高成乾 刘颖飞] 来源: [本站] 浏览:

我国商业银行的操作风险管理还刚刚起步,对操作风险的量化基本还处于讨论研究阶段。从看,如何选取或者制定适合我国银行业实际情况的风险量化模型,对操作风险管理有着十分用。本文将介绍常用的操作风险量化模型,并通过近几年的相关数据进行检验,进而对我国所面临的操作风险进行初步的度量 and 比较。

一、模型介绍

收入模型沿用的是操作风险的广义定义,即信用风险和市场风险之外的所有风险都被视为操首先选取银行的净收入作为目标变量,然后考虑各个风险因素对目标变量的影响,计算目标差,由于操作风险的广义定义认为风险因素只包含信用风险、市场风险和操作风险,将市场用风险因素所造成的方差从中剔除,剩余的方差就是操作风险值。净收入的波动在很大程度上市场风险和信用风险因素解释,剩下那些不能被解释的部分就可视为银行的操作风险引起的动。用income表示公司的净收入,xi表示影响银行净收入的第i个风险因素,bi表示对这些程度,则模型可以表示为:

$$incomet = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \epsilon_t$$

下面引入可决系数R2来表示由操作风险引起的净收入波动。R2定义为回归平方和与离差平方比,主要反映被解释变量的波动在多大程度上能够被解释变量解释。在收入模型中,解释变风险和信用风险,不能被解释变量所解释的部分就可以视为由操作风险引起的银行净收入的即,由操作风险引起的净收入波动可以表示为:

$$\sigma_{op} = \sigma_{total} \times (1 - R_2)$$

其中,σop表示由操作风险引起的银行净收入的波动,σtotal表示银行净收入总的波动。行净收入的波动服从正态分布,我们就可以求出给定置信区间的由操作风险所引起的未预期如,由正态分布的特点可知,3.1倍标准差就包括了99.9%的置信区间,即:

$$opri sk = 3.1\sigma_{op}$$

其中,opri sk表示操作风险所引起的未预期损失,σop表示由操作风险引起的银行净收入的未综合考虑我国商业银行的实际经营状况、实证研究所需数据的完整性等因素,本文选择影响银行净收入波动的市场风险因素和信用风险因素主要表现在以下几个方面:

(一) 我国经济的总体环境

一国的经济环境在某种程度上影响着一国企业的赢利能力。商业银行的发展是和其所在的总体增长相关的。我们用真实GDP衡量经济的总体环境,用GDP/CPI表示。

(二) 我国商业银行的贷款利率

信贷业务是我国商业银行的主要业务,利息收入是我国商业银行的主要收入来源,因此贷款是我国商业银行所面临的主要市场风险因素。我们选取五年期贷款利率作为描述市场风险的因素之一。

(三) 企业景气系数

商业银行的信用风险指的是由于借款人或市场交易对手的违约而导致损失的可能性。我国商贷款业务主要面向企业,企业的经营状况直接影响企业的还贷能力,从而影响到商业银行净。企业景气系数在一定程度上可以反映银行信用风险的大小。

综合起来,我们选取的市场风险和信用风险因素包括真实 GDP、商业银行五年期贷款利率和系数,模型可以表示为:

$$netincomet = \beta_0 + \beta_1 + (GDPt/CPI t) + \beta_2 \times ratet + \beta_3 \times indext + \epsilon_t$$

其中,netincomet是商业银行净收入,GDP/CPI为我国真实GDP,rate表示我国商业银行五年期的水平,index表示企业景气系数,εt为随机扰动项。

为了方便数据的获取,本文选择国内上市银行作为研究对象。

二、基于收入模型的度量和分析

根据上文选取的模型变量,被解释变量相关数据见表1:

解释变量为我国真实GDP(即GDP/CPI),我国商业银行五年期贷款利率水平(rate),企业(index),具体数据见表2:

(一) 回归分析

本文选取的数据包括四家上市商业银行2002年第一季度至2007年第四季度的净利润,以及真实GDP(GDP/CPI)、商业银行五年期贷款利率(rate)和企业景气系数(index)。根据以上数据,利用计量经济学软件Eviews分别对四家银行的数据进行OLS线性回归。经过多次线性回归,反复比较,选取真实GDP(GDP/CPI)、商业银行五年期贷款利率(rate)和企业景气系数(index)作为模型的解释变量。线性回归方程输出的各项主要统计量如下:

从上表可以看出,浦东发展银行、中国民生银行、招商银行的OLS线性回归结果比较理想,深圳发展银行的线性可决系数较小,说明其面临的操作风险较大。深圳发展银行的F检验结果不是很好,说明对深圳发展银行而言,本文所选取的解释变量对银行净收入的影响不是很显著,考虑到其余三家商业银行的检验效果比较好,深圳发展银行的情况可能属于特例。从该行的公开报表可以发现,在宏观经济形式良好、我国银行业盈利状况持续改善的几年时间里,深圳发展银行的净利润不开反降,2004年第四季度其净利润更是呈现负增长状况。且其不良贷款率明显高于其他几家银行。模型解释变量数k=3,样本容量T=24,查表可知,在5%显著水平上,D.W.统计量的临界值d1和du分别为1.19和1.55。由计量经济学知识知,当D.W.统计量满足1.19=d1<D.W.<du=2.45时,随机误差项不存在一阶自相关。四家商业银行的D.W.统计量均满足该条件,说明模型的随机误差项不存在一阶序列相关。

(二) 商业银行净利润的拟合分布

如果我们能模拟出商业银行净利润服从的分布类型,就可以给出一定置信度下操作风险所引起的未预期损失,进而计算出操作风险所需要的资本金。在正态分布的假设下,我们可以得出给定置信度下操作风险引起的未预期损失。下面我们对商业银行净利润服从正态分布这一假设进行检验。选取浦东发

120+ renowned advisors reveal what to buy and what to sell

Meet face-to-face with top investment experts

Acquire a global market perspective

Discover profitable investment insights...

The WORLD MONEY SHOW
Uniting the Global Investment Community

insights... investment boutique discover

120+ renowned advisors reveal what to buy and what to sell

Meet face-to-face with top investment experts

Acquire a global market perspective

Discover profitable investment insights...

The WORLD MONEY SHOW
Uniting the Global Investment Community

insights... investment boutique discover

展银行的净利润数据,使用计量经济学分析软件EVIWS得到统计图及相关统计量如下:
从上图我们可以看出,净利润的均值为7.138750,标准差为4.962974,偏度为1.176106,峰度为3.594011, Jarque-Bera统计量为5.885755. Jarque-Bera统计量是用来检验一组样本是否能够认为来自正态总体的一种方法。根据计算结果我们可以认为样本银行的净利润近似服从正态分布。

(三) 操作风险的度量

1. 绝对操作风险的度量。检验了商业银行净收入序列服从正态分布,我们就可以求出给定置信度的操作风险引起的未预期损失。比如,置信水平为99.9%时,根据正态分布的特点,操作风险就是3.1倍因变量标准差。即: $oprisk = 3.1\sigma$ 。我们将计算结果整理成:

在表4中,操作风险对应的方差净收入的方差 $\times(1-R^2)$,操作风险对应的标准差为操作风险对应的方差的平方根值,0.1%水平操作风险的估计值为3.1倍操作风险对应的标准差。从绝对操作风险值来看,招商银行的的操作风险是四家银行中最大的,但是由于招商银行的净收入均值也是四家银行中最大的,所以不能直接通过绝对操作风险值的比较来判断四家银行操作风险的大小,下面我们引入变异系数来解决这个问题。

2. 相对操作风险的度量。由于四家样本商业银行的净收入差距比较大,仅仅根据操作风险的绝对数不能比较操作风险的大小次序。下面引入变异系数来度量操作风险的相对数值。由概率统计知识可知,当两组数据计量单位和均值相同时,可以根据标准差或方差来比较两组数据的离散程度。当两组数据的均值相差较大时,不能简单的通过比较两组数据的标准差或方差来分析数据的离散程度,这时需要引入变异系数来加以度量。变异系数定义为:

$$v = \sigma / \bar{u}$$

其中, v 表示变异系数, σ 为操作风险引起的标准差, \bar{u} 为净利润的均值。

由此计算得四家商业银行操作风险引起的净利润变异系数为:

净利润变异系数越大,说明由操作风险引起的净利润的波动越大,即相对操作风险值越大。从表5可以看出,深圳发展银行的操作风险相对值最大,中国民生银行和招商银行的的操作风险相对值居中,操作风险相对值最小的是浦东发展银行。在两组数据均值不同的情况下,单纯由标准差来判断数据的离散程度是不合适的,因此引入变异系数之后的操作风险比较更科学,更合理。

三、结论分析

由于收集上述几家商业银行操作风险的实际损失数据比较困难,模型的计算结果难以验证。因此,下面结合四家上市商业银行披露的信息来分析其操作风险状况。从上文的计算结果看,无论是绝对操作风险还是相对操作风险,浦东发展银行的都是最好的,这与浦东发展银行长期致力于建立、健全内部控制和风险管理体制是分不开的。近年来,浦东发展银行在业务规模和经营业绩上保持稳步增长,不良贷款和不良贷款率都呈现持续下降的趋势。浦东发展银行高度重视风险管理,努力提高风险管理水平,因此,能够对风险尤其是内生性的操作风险进行及时有效的管理,因此在四家样本银行中浦东发展银行的操作风险状况相对较好。

中国民生银行和招商银行的的操作风险大小介于浦东发展银行和深圳发展银行之间。中国民生银行是一家总资产与业务都迅速增长的商业银行,1996年注册至今,民生银行的总资产增长了300多倍。伴随着总资产的迅速增长,民生银行的不良贷款率和不良贷款余额也明显上升,资本充足率呈下降趋势,在银行获得高收益的同时,其面临的操作风险也逐步增大。根据招商银行2005年年报披露的信息,截至2005年年末,公司未取得终审判决的涉诉案件共31件,标的本金总金额为人民币19088.85万元,利息总金额为人民币22.19万元。可以看出,招商银行的绝对操作风险值在四家银行中处于相对较高的地位,考虑到招商银行的总规模在四家银行中相对较大,其操作风险大小介于浦东发展银行和深圳发展银行之间的结论是比较科学的。

深圳发展银行是国内上市最早的商业银行。近年来,在宏观经济形式良好、银行业盈利状况持续改善的情况下,深圳发展银行却暴露出经营业绩不佳、不良贷款比例过高等一系列问题。从不良贷款率来看,深圳发展银行2005年的不良贷款率在10%左右,2006年有所好转,但8%的不良贷款率仍远远高于其他几家银行。从经营业绩上看,深圳发展银行2002年第一季度的净利润是1.81亿元,但2005年第四季度净利润却仅有0.11亿元,在我国银行业盈利状况持续改善的4年里,其净利润不升反降,2004年第四季度其净利润更是呈现负增长状况。在四家上市商业银行近年来公布的年报中,深圳发展银行的多项经营指标和财务指标都排在末位,在2005年中诚信国际信用评级有限公司对国内18家银行的评级中,深圳发展银行由于不良贷款率较高、贷款结构不合理,资本充足率和核心资产严重不足,其综合财务实力和个体财务实力的等级在2004年的基础上被进一步下调。

通过以上两种模型的实证分析,我们可以得出以下几点结论:

从实证结果来看,基本指标法、收入模型法的度量结果在一定程度上都可以反映商业银行操作风险的大小。这两种方法操作起来简单,且对于数据的要求较低,利用银行的报表即可对商业银行的操作风险进行度量。因此,在我国操作风险损失数据普遍缺乏的情况下,这两种度量方法可以使银行对自己面临的操作风险状况有一个大致的了解,有其一定的实用性。

从操作风险资本金的计算结果来看,基本指标法计算出来的资本金数量远远大于收入模型的计算结果。造成这种差异的原因可能有两点:虽然两种方法都假定操作风险和银行的收入之间存在相关关系,但基本指标法采用的是总收入,而收入模型采用的是净利润,这是造成计算结果差异较大的主要原因;对于操作风险的度量,简单的模型得出的资本金相对较大,复杂的模型风险敏感度较高,计算出的资本金相应较小,这一点和巴塞尔委员会的研究结果相一致。

数据量是影响收入模型结果可靠性的一个重要因素。尽管本文采用季度数据进行实证分析,但我们可以获得的数据历史还是太短,样本区间偏小,一定程度上影响了模型结果的可靠性。充足的数据量会使得收入模型的结果可靠性大大增加。

基本指标法按照银行前三年总收入平均值的百分比计算操作风险资本金,存在一定程度上的不合理之处。因为商业银行面临的操作风险的大小更多的是取决于银行的内部控制和操作风险管理水平,并非银行规模越大,操作风险也就越大。

研究结果表明,基本指标法计算出来的资本金数量远远大于收入模型的计算结果。目前我国商业银行资本充足率水平普遍较低,因此选用该方法度量操作风险会使得我国商业银行资本不足的问题进一步恶化。收入模型计算出的操作风险资本金远小于基本指标法的计算结果,但收入模型仍以收入为风险暴露指标,假定银行的操作风险和银行的总收入之间存在相关关系,得出的结果仍不是很理想。

综合以上几点结论,基本指标法计算出的操作风险资本配置过大,且其假定存在一定不合理之处。考虑到我国商业银行的竞争力相对较弱,过多的资本金配置会降低银行的盈利能力,所以,该方法只是让银行对其操作风险状况有一个大致的了解,并不适合用来对我国商业银行进行资本金配置。收入模型对风险的敏感程度相对较高,而且数据可以获得,比较适合用来度量现阶段我国商业银行的操作风险。

参考文献:


- [1] 费伦苏 邓明然 《商业银行操作风险的统计特征及其资本模拟实证》《现代经济探讨》2007.7
- [2] 普浩 《银行操作风险度量方法与在我国商业银行的适用性探析》《财经纵横》2007.3.下
- [3] 钟伟 《新巴塞尔协议和操作风险高级衡量法框架》《金融与经济》2005.5, 3-7
- [4] 钟伟 王元 《略论新巴塞尔协议的操作风险管理框架》《国际金融研究》2004.4, 44-51
- [5] 田玲 蔡秋杰 《中国商业银行操作风险度量模型的选择与应用》《中国软科学》2003.8, 38-42


[6] Basel Committee on Banking Supervision. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework. <http://www.bis.org>

(作者系北京中央财经大学金融学院2006级研究生)

评一评

正在读取...

 笔名:

 评论:

[评论将在5分钟内被审核, 请耐心等待]

【注】 发表评论必需遵守以下条例:

- 尊重网上道德, 遵守中华人民共和国的各项有关法律法规
- 承担一切因您的行为而直接或间接导致的民事或刑事责任
- 本站管理人员有权保留或删除其管辖留言中的任意内容
- 本站有权在网站内转载或引用您的评论
- 参与本评论即表明您已经阅读并接受上述条款

Copyright ©2007-2008 时代金融   2.0



EliteArticle System Version 3.00 Beta2

当前风格: 经典风格

云南省昆明市正义路69号金融大厦