

宏观经济因素、信用风险与压力测试

张 梅

(福建江夏学院, 福州 350108)

摘要:通过文献综述发现宏观经济因素波动是导致银行产生信用风险的重要原因之一。美国金融危机以来,我国经济面临的最主要问题是进出口大幅下降,我国商业银行在这样的宏观经济发生重大变动的情况下面临怎样的信用风险?本文在评介现有的宏观压力测试方法的基础上,提出并用实证证明利用投入产出模型建立宏观压力测试方法可以对出口大幅下降展开有效的行业内生影响分析并分解到每一个企业身上,从而为银行分析贷款不良率,管控信用风险提供直接的参考依据。

关键词:宏观经济因素;信用风险;压力测试;投入产出模型

中图分类号:F275.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)01-0119-06

1 宏观经济因素与信用风险的关系

随着金融市场的发展,商业银行的业务范围不断扩展,业务内容也越来越复杂。由于这些业务中存在着各种不确定性因素,可能会对商业银行的资本和盈利产生不利影响,这种不利影响我们称之为风险。在《新巴塞尔资本协议》中指出商业银行的主要风险有信用风险、操作风险和市场风险。其中,信用风险是商业银行在其业务中所面临的最主要和最复杂的风险。它是指债务人或金融工具的发行者不能根据信贷协定的约定条款支付利息或本金的可能性。也就是说信用风险是由于借款人违约或其信用质量发生变化而可能给银行带来的损失。

导致银行产生信用风险的原因有许多,宏观经济因素的波动是其中重要原因之一。国际组织和国内外学者对20世纪80年代以来各国银行不稳定因素尤其是银行危机现象进行了大量研究,发现宏观经济因素波动是导致各国银行不稳定的重要原因之一。麦金农认为,宏观经济稳定时,银行经营行为是保守谨慎的,不会出现不顾风险单方面追求效益的现象。但宏观经济出现不稳定因素如实际汇率波动、意料外通货膨胀等时,政府或明或暗的存款担保,会导致银行产生以高利率对高风险项目贷款的风险行为。这样在经济上升时可获得高收益,反之出现亏损,严重时甚至使银行破产倒闭。Deventer通过线性回归分析对澳大利亚银行、日本三菱银行及韩国、美国的多家大型银行分析表明,宏观经济因素影响着信贷利

差,从而影响银行信用风险^[1]。Bernhardsen建立了一个银行破产和不良贷款与宏观经济因素的模型,并且利用欧洲国家的面板数据进行了实证检验^[2]。Erlenmaier和Gersbach利用挪威央行的宏观经济模型RIMINI对总体审慎指标的趋势与发展进行预测,并且建立了评估贷款违约率的宏观信贷方程^[3]。Froyland和Larsen利用RIMINI对银行不良贷款在宏观经济波动情境下进行了压力测试^[4]。Pesola利用芬兰的数据分析了银行系统危机对宏观经济因素波动的敏感性,对两者之间的关系进行定量分析。Viro-lainen对芬兰金融风险进行实证评估,建立了宏观信贷模型并进行宏观压力测试,揭示了芬兰银行系统贷款违约风险与宏观经济波动的相关性。^[5]我国在这方面的研究相对比较晚,研究成果也比较少,陈华、伍志文运用1978—2000年间的数据对中国银行体系脆弱性状况进行了量化分析,结果发现,中国整个银行体系在1978—2000年之间有11年是不稳定的,尤其是在1992年和1998年前后更为突出,银行体系中出现了不稳健的征兆,存在较大的金融风险^[6]。可见宏观经济变量成为宏观经济政策影响银行稳定的传导路径。这次金融危机后,我国的专家学者对压力测试的研究成果逐渐丰富起来,但针对宏观经济因素波动与银行信用风险关系的研究仍然比较少。

2 衡量和管控信用风险的重要工具——宏观压力测试

2.1 压力测试介绍

收稿日期:2011-09-28

作者简介:张梅(1971—),女,福建福州人,福建江夏学院会计系副教授,管理学硕士,研究方向:企业财务风险管理。

根据国际货币基金组织的定义,压力测试(stress testing)是指利用一系列方法来评估金融体系承受罕见但是仍然可能的宏观经济冲击或者重大事件的过程。这一定义与国际清算银行巴塞尔银行全球金融系统委员会给出的定义是一致的。

这次发端于美国的次贷危机给全球金融经济体系造成的负面影响远远超过了人们最初的预期,带给我们许多经验教训,其中重要的一条是对风险后果的前瞻性估计不足,对金融体系的稳定性评估过于乐观。极端市场波动或危机的例子使我们认识到仅仅用过去流行的商业条件基础上的监督和风险管理是不够的,需要结合压力测试对金融体系的稳定性进行判断。

根据关注范围的不同,压力测试可以划分为两大类:一类是基于机构(资产组合)的压力测试,它通常用来估算“罕见但是仍然可能”的冲击所导致的资产组合价值变化,其目的在于衡量冲击对金融机构某项业务或者资产组合的潜在影响,我们称之为微观压力测试(Micro stress-testing)。另一类是关注金融系统的压力测试,它用于估量在面对“罕见但是仍然可能”的宏观经济冲击时金融体系的脆弱性,其目的在于衡量冲击对整个金融系统的影响,我们称之为宏观压力测试(Macro stress-testing)。

从宏观经济的角度来看,在危机时期全球经济增长率大幅下降,国内经济亦面临很多挑战,经济增长下行压力巨大。如果经济不能走出低谷而发生衰退,银行信贷质量将如何变化,是一个非常受关注的问题。压力测试不仅有助于回答这个问题,也有助于我们做好形势分析,并采取相应的防范措施。

2.2 主要宏观压力测试方法的评介

宏观压力测试是对微观层面压力测试的有益补充,它不是对微观层面各金融机构受险资产组合进行压力测试的简单加总,而是将各宏观经济冲击变量整合量化为一个宏观因子,将宏观波动因素整合到评估银行信贷风险的模型中,通过压力情境的构建,预测在极端但可能发生的宏观经济变动下对银行系统信贷违约概率的影响。

常用的宏观压力测试方法根据一定的标准可分为:按照单一风险因子冲击还是多风险因子冲击可以分为敏感性分析和情景分析;根据所使用反映冲击影响结果的指标多少又可以分为分段法和综合法;根据测试程序参与主体的不同可以分为由下向上法和由上向下法;根据所使用数据的不同,可以分为总量数据法和微观数据法。

2.2.1 敏感性分析与情景分析

敏感性分析是对单一冲击如风险因子等的影响分析,情景分析是分析单一冲击或多种冲击的影响分析。如分析房价下跌30%对商业银行贷款违约率或经济资本影响就属于敏感性分析;分析金融危机条件下房价下跌50%,汇率贬值20%,经济增长GDP下降4%对银行贷款违约率或经济资本影响就属于情景分析。情景分析又可分为历史情景和假设情景分析。相对而言,敏感性分析更加简单易操作,而情景分析需要考虑各种冲击的相关性等问题,在模拟重大冲击时效果更好。一般而言,政策当局的压力测试既包括敏感性分析又包括情景分析。

2.2.2 分段法与综合法

分段法是指对不同风险因子如市场风险、信用风险等影响分别进行估计,综合法是指对不同风险因子的影响进行综合分析。分段法较简单,主要选择时间序列或面板数据简约式或结构式模型;综合法需要考虑各种风险传递渠道的相关性,如分析信用风险和市场风险渠道影响的相关性,强调建立统一框架整合各种风险传递渠道的影响,估计整体损失分布。综合法主要有宏观计量风险模型如Wilson(1997)和微观结构风险模型如Merton(1974)。综合法已被用于分析宏观经济冲击对信用风险的非线性影响,但目前大多数模型主要集中于信用风险,考虑反馈效应和参数稳定性问题的模型较少。

2.2.3 由下向上法和由上向下法

由下向上法指政策当局设计不同情景,每家银行可根据其内部模型估计自己的贷款损失率和破产概率,然后当局将各银行压力测试结果数据进行加总反映整理金融系统稳定性情况。由上向下法是指政策当局设计不同情景自己对各银行利润、破产概率和风险承受力的影响测试。由下向上法可一定程度上避免各银行内部数据保密性问题,但有效性依赖于各银行的内部模型和银行结果数据的真实性,也增加了各银行机构的监管成本。实践中各政策当局往往既采用由下向上法又采用由上向下法,然后将两种数据进行对比,以期发现测试设计和结果有效性问题。

2.2.4 总量数据法和微观数据法

总量数据法指用银行系统总量数据来做压力测试,微观数据法指采用各银行微观数据来做压力测试。总量数据法简单,相当于用总量数据做微观压力测试,不考虑各金融机构之间的交互反应、传染效应、反馈效应等,测试效果相对较弱;个别数据法强调结构性问题,考虑金融机构间的交互反应、传染效应、反

绩效等,强调风险传递的渠道及各渠道间的相关性。实践中各政策当局主要采用微观数据法做宏观压力测试,在微观数据可得性严重受限情况下也采用总量数据法进行测试。^[7]

综合比较这些压力测试方法,可以发现一个良好的压力测试应该具备三个特征:准确性、解释性和可操作性。所谓准确性是指压力测试的结果必须准确,只有这样才能为决策提供依据;所谓解释性是指压力测试模型要能对变量之间的因果关系以及变量的变化过程具有一定的解释性,而不是一个缺乏中间过程的黑箱;所谓可操作性是指根据压力测试的过程和结果可以得出针对性的政策建议,而不是结论归结论,建议归建议,相互没有逻辑联系。按照这样的标准去审视现有的一些模型,可以看到压力测试理论和实践还处于起步阶段。

宏观压力测试最直接的一个应用是分析宏观经济变化对信用风险的影响,而投入产出表是分析宏观经济各个行业相互关联的有力工具。2009 年以来,我国经济面临的最主要问题是进出口大幅下降,这是影响 GDP 下降的最主要因素。那么我国商业银行在这样的宏观经济发生重大变动的情况下面临怎样的

信用风险? 下面本文将按照压力测试的三性标准,将由下向上法和由上向下法相结合,构建投入产出模型框架下的宏观压力测试框架,并对这一压力测试模型框架进行实证分析。

3 基于投入产出模型的信用风险压力测试

3.1 框架设计

3.1.1 利用投入产出表建立出口下降对各部门影响的机制

投入产出表产生于 20 世纪 30 年代的美国,它是由美国经济学家瓦西里·列昂惕夫(W. Leontief)在前人关于经济活动相互依存性的研究基础上首先提出并研究和编制的。投入产出表是以产品部门分类为基础的棋盘式平衡表,用于反映国民经济各部门的投入和产出、投入的来源和产出的去向,以及部门与部门之间相互提供、相互消耗产品的错综复杂的技术经济关系。如表 1 所示的简化投入产出表,对于国民经济中的各个产业,通过投入产出分析,我们可以知道其中间投入是多少,增加值是多少,每一个行业的产值有多少构成了最终消费,又有多少形成了其他行业的中间投入。

表 1 开放经济条件下的简化投入产出表

		中间使用	最终使用				进口	总产出
		1 2 … n	消费	资本形成	出口	合计		
中间投入	1 2 … n	x_{ij}	c_i	in_i	ex_i	y_i	m_i	x_i
增加值		u_j						
总投入		x_j						

通过投入产出表,我们可以分析一个部门投入变化的全面影响,该变化既影响其行业自身的产值,又通过影响其它行业中间投入的变化进而影响其它行业的最终产值。这一框架可以发现宏观经济影响信用风险的机理和过程。比如一个行业营业收入发生变化,通过投入产出模型,可以计算其产出的减少会对其它行业的产出产生怎样的影响,再通过产出影响评估资产质量。

考虑完全开放条件下的投入产出模型为:

$AX+I+C+E-N=X$

其中:A——投入产出直接系数矩阵

I——投资

C——消费

E——出口

X——总产出

N——进口

将出口和进口合计得到净出口 EN,则 $AX+I+C+EN=X$ 。所以 $X=(I-A)^{-1}(I+C+EN)$ 。假设 I+C 不变,根据各行业进出口情况假设净出口下降的比率,各行业可以相同,也可以不同。作为简化,令其相同。用一个系数矩阵 T 来表示 EN 的变化幅度:

$$T = \begin{bmatrix} 1+t_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1+t_2 & \cdots & 0 \\ M & M & O & M \\ 0 & 0 & \cdots & 1+t_n \end{bmatrix}$$

如第一种产品净出口增加 10,则 $t_1=0.1$,第二种减少 10%,则 $t_2=-0.1$,如此一来,可以得到: $X=(I-A)^{-1}(I+C+T * EN)$,将净出口变化前后的数据代入,即可以算出净出口变化后各行业总产出的变化情况。

如果不考虑进口的同时变化,仅考虑出口的单边

变化,把进口数合计入 $I+C$ 中,用系数矩阵 T 表示出口 E 的变化,各行业可以相同,也可以不同。作为简化,令其相同,则 $X = (I-A)^{-1}(I+C+T * E)$,同样可以算出出口变化后各行业总产出的变化情况。

3.1.2 建立各部门产出变化对资产质量的影响机制

从国民经济核算的角度考虑,我们可以近似地将总产出的增长率映射到企业营业收入增长率的变化上来。这样,可以先通过投入产出模型考虑出口下降后各行业收入状况的下降,将此结合到根据各行业违约数据建立的违约方程,由此可以得出各行业违约概率的变化,进而通过一定的映射函数得到该行业的不良贷款率。最后,可根据不同行业的信贷规模对每一行业赋予一定的权数,将各行业损失进行加权汇总,则可得到对整个资产组合的整体影响。整体测试流程如图 1 所示。

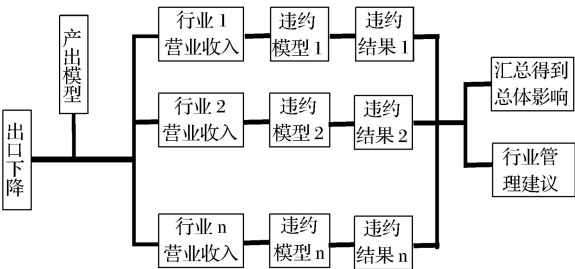


图 1 整体测试流程图

3.1.3 基于行业产出变化找出受影响最大的企业

在得到行业产出变化的基础上,我们还可以进一步深化到企业层面。对于每一个企业,我们可以构建该企业营业收入与行业营业收入之间增长率之间的线性方程: $sale_{it} = f(SALE_t, other_{it})$,其中 $SALE$ 表示行业营业收入均值, $other_{it}$ 代表影响企业营业收入的其他因素。从宏观计量的角度来看,这一数据结构属于典型的非均衡面板数据:既有同一年内大量样本的截面数,又有不同年份之间的时间序列数据。我们采用变截距的回归模型: $Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + u_{it}$,因此最简单的计量模型可以表示为:

$$sale_{it} = \alpha_i + \beta_1 SALE_t + u_{it}$$

如果考虑前期收入的滞后影响,则可以建立计量模型:

$$sale_{it} = \alpha_i + \beta_1 sale_{it-1} + \beta_2 SALE_t + u_{it}$$

模型中的截距 α_i 则反映了每一个企业自身的特殊性。通过估计模型中每一个企业的截距项,我们可以找出受影响最大的企业,这就为我们采取相应的行业防范措施和针对性的企业授信管理提供了直接的参考依据。^[8]

3.2 实证分析

为了验证我们提到的压力测试方法,我们采用 Stata 软件和相关数据进行实证检验。

3.2.1 基于投入产出表的行业影响分析

由于投入产出关系具有稳定性,一般 5 年编制一次投入产出表,我们采用国家统计局网站上公布的 2005 年投入产出表进行计算。根据 2008 年的 GDP 和消费、出口等情况,我们先按 2005 年投入产出表的比例关系进行数据同比例分配。假设 2009 年出口下降情况分别为 10%、20% 和 30%,根据 $X = (I-A)^{-1}(I+C+T * E)$ 可以计算出出口变化后各行业的总产出,据此得到各行业的总产出变化情况如表 2 所示:

表 2 出口降幅与各行业产出下降情况

	-10%	-20%	-30%
农业	-2.155%	-4.29%	-6.44%
采掘业	-6.82%	-13.64%	-20.46%
食品制造业	-1.83%	-3.67%	-5.50%
纺织、缝纫及皮革产品制造业	-6.35%	-12.70%	-19.04%
其他制造业	-5.30%	-10.60%	-15.90%
电力、热力及水的生产和供应业	-4.23%	-8.46%	-12.68%
炼焦、煤气及石油加工业	-5.07%	-10.15%	-15.22%
化学工业	-6.41%	-12.82%	-19.23%
建筑材料及其他非金属矿物制品业	-2.28%	-4.57%	-6.85%
金属产品制造业	-6.20%	-12.39%	-18.59%
机械设备制造业	-6.41%	-12.82%	-19.23%
建筑业	-0.25%	-0.50%	-0.75%
运输邮电业	-3.90%	-7.81%	-11.71%
批发零售贸易、住宿和餐饮业	-4.01%	-8.01%	-12.02%
房地产、租赁和商务服务业	-2.40%	-4.80%	-7.20%
金融保险业	-2.93%	-5.85%	-8.78%
其他服务业	-1.06%	-2.13%	-3.19%

从表 2 中不难发现,受到影响比较大的行业是采掘业、纺织、缝纫及皮革产品制造业、金属产品制造业、机械设备制造业等这些对出口依赖性比较大的行业,而建筑业、食品制造业等行业受到的影响则比较小。

3.2.2 从行业违约方程到行业不良率

我们以机械设备制造业为例继续进行违约方程的构建。由于企业的规模大小不一,直接的产出绝对

数并不具有可比性,因此一般用产出除以企业规模来消除这种差异。企业违约与否,不仅取决于产出减少的程度,还与企业原有的产出基数密切相关。只有当产出与资产规模的比值减少到一定的程度,企业才会发生违约。因此,我们以产出/总资产来构建 logistic 方程。在不考虑资产规模变化的情况下,该指标的行业变化率就等于行业总产出的变化。实际计算中我们用营业收入作为总产出的替代指标,采用营业收入/总资产作为变量,基于 2007 年的财务数据,得到 logistic 模型:

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right)=1.783755-1.614716(sale/asset)$$

(0.000) (0.000)

从检验结果看,该模型的各项指标均通过显著性检验,因此可以用作压力测试的模型。假设机械设备制造业平均不良贷款率 3.59%,平均营业收入/总资产比率为 142.81%。以这两个指标为基准,得到表 3 的不良率变化。以同样的方法计算不同的行业并加权汇总即可得到银行受到的全部影响。

表 3 出口下降比率与不良率变化

	营业收入下降	平均营业收入/总资产	不良率	不良率上升
基准		142.81%	3.59%	—
出口下降 10%	-6.41%	133.66%	3.93%	0.34%
出口下降 20%	-12.82%	124.50%	4.28%	0.69%
出口下降 30%	-19.23%	115.35%	4.63%	1.04%

3.2.3 从行业影响到个体分析

在研究每个企业受到的影响时,我们采用上市公司的公开财务数据来构建宏观模型。选取机械设备制造业上市公司 2001—2008 年的财务数据,采用变截距固定效应模型,我们得到:

$$sale_{it}=0.6792407+0.3090999SALE_i$$

(0.000) (0.025)

$$sale_{it}=0.3095623+0.5420598sale_{it-1}+$$

(0.000) (0.000)

$$0.2057243SALE_i$$

(0.066)

两个模型的各项指标均通过显著性检验,其差异在于后一个模型由于考虑了前期营业收入的影响,行业营业收入的影响要小一些,其系数 0.205 724 3 明显小于前一个模型中的 0.309 099 9。

基于变截距固定效应模型的特殊性,两个模型中的常数项为平均数,每一个公司相应的还有一个反映自身特质的常数项,通过计算固定效应模型中的相对截距项,我们得到样本中每一个企业的总截距,据此计算各企业的营业收入变化情况。根据表 2 的测算结果,在出口下降 10%时,机械设备制造业总产出下降-6.41%,以此为标准,采用模型 1 的回归结果,表 4 列出了根据第一个模型计算出的营业收入比率最低的 5 家企业以及营业收入变化率最大的五家企业。

从表 4 的统计来看,营业收入最低的样本企业的营业收入均低于行业的平均值,说明这些企业违约的概率很高,因此应该进行重点监测。从变化率上来

看,在营业收入最低的五个企业中,营业收入均出现了不同程度的下降,但我们也看到了代码为 600862 的企业的营业收入反而出现了上涨。同样,考察营业收入比下降前五名的情况,可以发现有些营业收入状况很差的企业降幅很大,而有些营业收入状况很好的企业降幅也很大,降幅与营业收入的高低并不是一一对应的。当然,从风险控制的角度来看,我们的监测重点应该是那些绝对值和相对值情况都比较差的企业。面板模型无疑为我们找出这些企业提供了一个有效的工具。

表 4 个体营业收入变化情况

最低营业收入比前五名			营业收入比下降前五名		
公司 代码	营业收入 预测值	营业收入 下降幅度	公司 代码	营业收入 预测值	营业收入 下降幅度
600566	12.35%	-48.00%	600873	43.35%	-58.77%
600343	24.02%	-51.04%	600097	57.03%	-55.38%
600862	27.12%	4.61%	600262	29.26%	-52.35%
600262	29.26%	-52.35%	600343	24.02%	-51.04%
600560	30.95%	-9.34%	600605	91.47%	-49.47%

与既有的压力测试方法相比,基于投入产出模型的压力测试方法具有以下特点:①具有全局整体性。在投入产出模型的框架下,宏观经济的变化被反映到各个行业的变化上,并且这种变化具有理论上的传导合理性,实现了宏观传导的有效分解,通过基于行业权重的汇总又有效地反映了银行所受到的系统影响。②缓解了数据期限的限制。分解模型在大样本截面数据的基础上对时间序列的要求相对较低,这较好的适应了我国银行业数据积累时间较短的现实。③实

践指导性更强。基于面板模型的特殊性,我们既可以找出受影响最大的行业,还可以通过行业方程进一步找出受影响最大的企业,从而可以采取针对性措施。

4 结语

本文从投入产出的原理出发,将由上而下和由下而上的两种方法相结合,对宏观经济压力测试方法进行探索并根据相关数据进行了实证分析,以期进一步丰富宏观经济的压力测试方法,更好的提高压力测试的指导作用。从投入产出模型的基本原理出发,本文提出,投入产出模型全面考虑了各项影响,可以对影响GDP下降的最主要因素——出口大幅下降展开有效的行业内生影响分析。同时,将投入产出模型的逻辑进一步拓展深入到行业内的企业,可以采用面板模型来估计这种影响,实现宏观经济变动和微观企业行为的有效结合。通过相关的行业数据,本文对所提出的压力测试方法进行了实证研究,模型显著,较好的解释了银行受到的影响,验证了所提方法的可行性。

鉴于本文的研究结论,可以看出宏观经济变量和商业银行信用风险之间有着密切的联系,在本轮的次贷危机中我国的商业银行虽没有受到大的冲击,但应该吸取欧美大银行在这次危机中的教训,防患于未然,提高自身的风险意识,继续降低银行的不良贷款率。其次,政府在遇到宏观经济问题时,货币政策起着至关重要的作用。一国货币当局在面对危机时,应该审时度势,制定正确的货币政策,宏观上应确保货币政策的连续性和稳定性,为商业银行提供稳健有序的金融运行环境;微观上应加大差别存款准备金率、定向票据、窗口指导等政策的实施力度,加强对银行体系的结构化调控,确保金融机构贷款的合理有序增长,确保经济的快速增长。另外,银监会应探索建立

和完善金融机构风险预警体系,关注在信贷高速增长、宏观调控政策调整以及经济形势突变之后银行的集中度风险、行业信贷风险等重要的风险源头,及时分析风险的发生机制和传导机制,加强对银行的风险提示。此外,除了组织商业银行开展微观压力测试以外,还应常态化开展宏观压力测试,从宏观审慎管理的角度及时评估和揭示银行业运行中存在的薄弱环节和脆弱性,以增强出台和调整监管政策的实效性和针对性。

参考文献

- [1] DEVENTER DV, KENJI I. Credit risk models and the Basel Accords[M]. Beijing: ENMIN University of China Press, 2005:25—31.
- [2] BERNHARDSEN T. Real-time data for Norway: Challenges for monetary policy [J]. The North American Journal of Economics and Finance, 2005, 19(3): 11—15.
- [3] ERLÉNMAIER U, GERSBACH H. Default probabilities and default correlations [D]. Norway: University of Heidelberg, 2005.
- [4] FROYLAND E, LARSEN K. How vulnerable are financial institutions to macroeconomic changes? An analysis based on Stress Testing [J]. Economic Bulletin, 2002, 3(11): 21—24.
- [5] VIROLAINEN K. Macro stress-testing with a macroeconomic credit risk model for Finland [J]. Bank of Finland, mimeo, 2004, 19(1): 18—23.
- [6] 陈华, 伍志文. 银行体系脆弱性: 理论及基于中国的实证分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2004(9): 120—135.
- [7] 徐明东, 刘晓星. 金融系统稳定性评估: 基于宏观压力测试方法的国际比较 [J]. 国际金融研究, 2008(2): 39—46.
- [8] WILSON THOMAS. Portfolio credit risk (I) [J]. Risk, 1997, 9(9): 113—125.

Macroeconomic Factors, Credit Risk and Stress Testing

ZHANG Mei

(Fujian Jiangxia College, Fuzhou 350108, China)

Abstract: Fluctuation of macroeconomic factors is one of the main reasons causing the credit risk of bank. Since the financial crisis of USA, the main problem in China's economy is the sharply fallen of export and import. What credit risk will China's commercial bank face in such fluctuation of macroeconomic? The article evaluates past macro risk testing methods, and certifies that macro risk testing methods based on input-output model can analyze the effect on sharply fallen of export and import. Further more, it can also give reference for analyzing the bad loan ration of banks and control the credit risk.

Key words: macroeconomic factors; credit risk; stress testing; input-output model