

福建省地方政府发行债券的信用风险度量

董瑾杰

地方政府发行债券具有违约风险。本文,我们将借鉴韩立岩在 2003 年使用的方法,运用 KMV 模型,通过控制地方政府债券的信用风险,对福建省发行债券的规模进行实证分析并得出相关结论。

一、基于期权思想的地方政府债券信用风险模型

现有的信用风险模型包括 J.P. 摩根银行的 CM(Credit Metrics)和 C-V(Credit-Volatility)模型、KMV 公司的 CMM(Credit Monitor Model)模型(即 KMV 模型)、瑞士信贷的 CR+(Credit Risk+)模型以及麦金西的 CPV(Credit Portfolio View)模型等。在这些比较著名的信用风险模型里,信用风险价值模型(C-V)、信用组合模型(CPV)、信用度量模型(CM)的应用都需要历史的信用转移矩阵。在我国目前信用体系不完善的情况下,无法建立信用转移矩阵,因此不能使用这类模型,此外,在这类模型的使用中,需

要大量的统计样本,例如 CPV 模型对违约概率的预测是基于计量方法,需要大量的违约概率的历史数据,而 KMV 模型则无需这一点。KMV 模型是基于现代理财和期权理论的结构模型,基本思路清晰,方法框架使用方便。最重要的是, KMV 模型的应用不需要建立信用转移矩阵,也无需大量的历史信用记录。但由于 KMV 模型是度量上市公司信用风险的模型,原有模型中通过股票价值及其波动性计算资产价值及其波动性的方法无法使用,需要通过其他途径获得。因此,需要对 KMV 模型进行改进,从而得到适用于我国地方政府发债的信用风险度量模型。

KMV 模型的基本思想是,公司股东把所有权转移给贷款人,但是他们有权用偿还债务赎回公司所有权。如果到期时公司的资产价值超过债务,公司股东将偿还债务,赎回公司所有权,并获得剩余资产;如果

到期公司价值小于债务,公司就会选择破产而不是清偿债务,从而构成了公司的违约风险。

该思想运用于地方政府债券的信用风险控制时可理解为,地方政府债券的发行者把税收所有权转移给地方政府债券的购买者,但地方政府可以通过偿还地方政府债券来赎回税收所有权;如果地方政府债券到期时,地方财政收入超过债券面值,发行者将偿还债券,赎回税收所有权;如果到期时,地方财政收入小于债券面值,则意味着地方政府违约。

在地方政府债券信用风险模型的建立中,关于地方财政收入的处理与 KMV 模型不同。KMV 模型是通过公司的股票市场价格数据推导出公司的资产价值,显然这种方法并不适用于地方财政收入的推导,因此,我们采用计量方法对地方财政收入进行预测。在美国,一般责任债券的风险低于

区域性市场的产权市场板块、技术产权板块、柜台交易板块的市场建设,形成门槛高低不同、风险性大小不一、股权流动性强弱有别的区域性交易市场,各个不同层次的市场对应不同的企业、不同的需求者。不同层次的市场都有各自的市场准入条件以及层次之间的升降制度。其中,股权、产权流动信息披露以及披露的信息质量作为市场准入、升降级的必备条件之一。通过建立区域性资本市场向各公司明确:建立股权信息披露制度是公司治理的必要手段,是公司进入资本市场的必要条件。

(二)建立股权、产权信息披露制度

为了更好的规范非上市公司的信息披露,我国应尽快建立适合非上市公司信息披露的制度,通过法治的手段实现对非上市公司的产权、股权流动信息披露的规范监管。尽管新的《公司法》和《证券法》对非上市公司的股权、产权流动作出了规定,但是,还有待法律对此作出进一步的明确规定,以便在操作过程中没有法律障碍。同时,建立自愿披露与强制披露制度,可以通过柜台板块在全国范围内强制执行股权、产权流动信息披露。

(三)加强国家的统一监管

当前,我国的相关制度除了对公司在发起成立初期有登记注册的要求和要求股

东变动时要进行股权变动登记外,其余的信息如:股权、产权变化的过程和结果以及公司消失等情况没有特别要求登记。在这方面国家要有统一的监管要求。

(四)制定统一的会计信息编制基础

依据新的《会计法》和《公司法》,在新的会计报表编制基础上,制定一个统一的反映非上市公司股权、产权流动信息的会计报表的编制基础,围绕着非上市公司股权、产权流动信息披露的实际需要,具体落实相关信息指标名称、指标口径、指标计算方法、对外披露的程序及时间等具体内容。

(五)加强公司内部控制制度建设

公司内部控制制度建设是保障公司股权、产权流动信息披露质量的重要环节之一。在公司内部控制制度的约束下,强化高层经营管理者之间的制约关系,减少高层管理者对信息披露的干预,同时,提高财务会计工作者的专业技术水平及专业知识的后续教育,提高信息质量。

(六)加强外部监管

强化会计师事务所、审计师事务所、资产评估事务所、律师事务所的业务独立性及风险意识,提高股权、产权流动信息的审计质量。同时,会计师事务所及审计师事务所、资产评估事务所、律师事务所的专业人才积极参与非上市公司股权、产权流动的

理论探讨,为进一步加强外部监管的制度制定提供依据。

(七)建立信息共享平台

我国建立多层次资本市场有利于促进社会诚信体系建设。在社会诚信体系建设过程中,理应打破地区、行业限制,统一建立企业财经、金融、信用等相关数据的全国统一的数据库管理系统,增强非上市公司的社会公信力,有利于促进非上市公司股权、产权流动信息披露的质量的提高。

四、结论

充分的信息披露是国际上对公司制企业上市的具体要求,是非上市公司进入资本市场的预演,目的是让广大投资者、政府监管部门通过公开的信息渠道,公平获得企业的真实情况,作出投资及监管决策。信息披露不全,造成信息不对称,不仅会严重损害股东权益,也会给正在培育上市的非上市公司的社会形象造成严重的负面影响。我们在对非上市公司股权、产权流动信息披露的探讨过程中,信息披露的制度建设、信息披露的形式、社会诚信体系建设、信息的共享平台建设等有关问题有待我们作进一步深入探讨。■

(蔡莉,成都信息工程学院商学院讲师。研究方向:财务会计)

收益债券,因为一般责任债券以发行者的财政收入为担保,而收益债券以项目带来的收益为担保偿还。在我国还没有发行真正意义上的地方政府债券的情况下,出于地方政府债券的安全性原则,我们对一般责任债券和收益债券都提供地方财政收入的担保。则以下建立的模型将同时适用于一般责任债券和收益债券。

在实际运用中,地方政府财政收入不可能全部用来偿债,总有一部分支出是不可避免,我们假设这一部分支出占总支出的40%,剩下的60%才作为地方政府债务的担保额。

二、福建省发行地方政府债券信用风险的实证分析

在前面的介绍中,我们已经对地方政府债券信用风险测度模型的思想基础作了详细说明,这里我们将利用该模型对福建省发行地方政府债券的信用风险进行实证分析,最终测得福建省2009年在各到期债务规模水平下的相应理论违约概率,同时得到2009年福建省的安全发债规模。

首先,对福建省2009年地方财政收入进行预测以及担保额的确定。本文利用ARMA模型对2009年福建省地方财政收入进行预测,使用这种建模方法的原因是ARMA模型可以不考虑其他解释变量的作用,不以经济理论为依据而依据变量本身的变化规律,利用外推机制描述时间序列的变化特别适用于预测模型。使用的数据为福建省1954—2008的地方财政收入,数据来源于中经网经济数据统计局。首先观察福建省地方财政收入,发现它是一个非平稳的序列。

通过观察该序列一阶差分后的自相关图和偏自相关图,我们发现该序列一阶差

分后的序列为平稳序列,可以对其建立AR模型,由于其自相关函数表现出很强的拖尾性,而偏自相关函数是截尾的,我们对其建立AR(1)模型。对模型的残差序列进行序列相关性检验,发现其是白噪声序列,因此,我们根据1954—2008年的福建省地方财政收入,对2009年的福建省地方财政收入进行静态预测,预测结果显示2009年福建省地方财政收入为966.0142亿元,则用来担保的地方政府财政收入为579.61亿元。

通过对福建省地方财政收入的增长率值做统计性描述分析,我们估算出福建省地方财政收入的增长率均值=0.108962,地方财政收入波动率=0.182392。

对数正态分布下地方政府债券的违约距离与预期的违约率的估算。

假设地方财政收入服从对数正态分布,我们可以计算出各种情况下的违约距离和预期的违约概率。我们假设这些到期债券的不同规模,估算各规模水平下的违约概率。几种不同福建省发债规模的违约概率如表所示。

通过上表,我们可以看出,当债务规模为150亿元时,地方政府的违约概率极小,接近于0,当发债规模为可240亿元时,有0.45%的违约概率。但随着发债规模的增大,违约概率迅速增加,可见,在较高的债务规模区域内,违约概率对到期债务的规模非常敏感。当发债规模到250亿元时,违约的概率迅速增加,当发债规模小于250亿元时,违约概率非常低,几乎没什么增长,接近于0。

在美国,地方政府债券的历史经验违约率约为0.5%,福建省的违约概率也应该维持在这一水平,因此,我们认为当2009

比较合理的。

三、结论

第一,我们发现违约概率会随着发债规模的增大而增加,并且存在一个安全发债规模,当真实发债规模超过安全发债规模时,违约概率会随着发债规模的增加而迅速增大,因此,严格控制地方政府的发债规模,对于控制其信用风险(违约风险)极为重要的,各省市应该在对本地区未来地方财政收入合理预期的基础上,选择合适的发债规模以尽可能的控制违约风险。

第二,在模型的预测过程中,我们假定了地方政府财政收入的60%作为担保额,但是实际运用中地方财政收入的担保额可能多于或少于这个数值,因此我们算出来的发债规模是基于60%担保额算出来的发债规模。但是,在这个模型中,无论可担保的财政收入额是多少,都不会影响模型计算出来的安全发债规模占可担保收入地方财政收入的比重,因此,在实际运用中,地方政府只需要评估出该年真正的所需要的必要支出是多少,就可以根据上述模型来估计最为真实可靠的安全发债规模,在地方政府发债时,只要低于这一水平,那么理论上的违约概率会很低,甚至接近于0。

第三,KMV公司根据历史数据得到了公司债券的信用等级与预期违约概率的关系,即信用等级在标准普尔BBB-或者穆迪Baa3之上的公司债券在历史上发生违约的情况很少,这类债券属于高品质低风险的投资产品。

一般来讲,地方债券的发行机构是地方政府或者其授权机构,因此它的投资信用风险要低于公司债券,那么地方政府的信用等级至少要达到针对公司债券所评的标准普尔BBB-或者穆迪Baa3信用等级之上,即预期违约概率应该在0.5%之内,这也是美国历史上实证债券的平均违约水平。因此,我国发行地方政府的债券违约水平应该维持在0.5%以内。

第四,在地方政府财政收入服从对数正态分布的假设下,根据地方政府的债券违约水平维持在0.5%以内的原则,我们算出2009年福建省的安全发债规模为240亿元。当然,这一数值是基于地方政府发债的担保额可以达到地方政府财政收入的60%这一假设条件算出来的,安全发债规模会随着担保额的增大而增加,但是,这一模型决定了无论担保额如何增加,福建省的安全发债规模应该在地方政府发债担保额的41%以下,这一比例在地方政府财政收入服从对数正态分布假设的条件下是始终成立的。■

(董瑾杰,1982年生,福建泉州人,厦门大学博士研究生)

表：福建省地方财政收入对数正态分布假设下的违约概率

发债规模 (亿元)	发债规模占担保额 的比重%	违约距离	违约概率%
550	94.89	0.631068	26.43
450	77.64	1.108886	13.35
350	60.39	1.707292	4.36
250	43.13	2.508468	0.6
240	41.41	2.605669	0.45
200	34.51	3.039796	0.13
150	25.88	3.724797	0.01
100	17.25	4.690252	0
50	8.63	6.340708	0