

## 浅议银行存款保险成本的期权定价

文/冯金丽

### 一、问题的提出

当前，银行存款保险为越来越多的国家所采用，它能够防范和化解金融风险，保护存款人的利益，节省大量的信息和监管成本。通常由一个第三方作为存款保险机构，该第三方偿还债务的能力和愿望是无可争议的。与传统的保险一样，存款保险对于投保人即银行来说具有一定的价值，而对于保险公司来说需要承担一定成本。因此需要银行为担保支付的成本不小于其保险精算成本。事实上，如果把存款保险看作某种证券，其性质与股票的看跌期权的性质同构，可以运用期权定价的方法为存款保险的成本定价。

### 二、一个银行存款保险成本定价模型

首先回顾看跌期权的定价公式。股票的欧式看跌期权的基本条款是该期权的所有者，对于给定的股票有权在特定的日期(到期日)，以每股特定的价格(期权执行价)卖出特定数量的股份。如果该期权在到期日不执行，那么合约终止且没有任何价值。因此，如果在到期日股票的价格 $S$ 比期权执行价 $E$ 高，那么显然期权的所有者不会执行以期权执行价卖出股票的权利，而将以较高的价格在公开市场上卖出股票。在这种情况下，期权所有者允许看跌期权没有价值。然而，如果在到期日股票的价格比执行价低，那么看跌期权的所有者将执行其权利，期权的价值为执行价和股票价格的差 $E - S$ 乘以卖出合约中规定的股份数。这样，在到期日每股股票的看跌期权的价值可以写为

(1)

这里，为距到期日的时间为的看跌期权的价格。

布莱克和斯科尔斯在无套利机会的条件下，推导出了看跌期权的价值公式。其表达式为：

(2)

这里，

其中，是累积标准正态密度函数，是股票现价，是无风险证券单位时间的市场利率，是股票单位时间(对数)收益率的方差率。

下面为存款保险成本定价。先考虑一个公司通过发行单一同质债务融资的简单模型。其条款是公司承诺在到期日进行总偿付，共计元，如果没有履行承诺，公司会对其所有资产的债券持有人违约。在到期日，如果公司资产的价值比发行债务中承诺的偿付大，那么为了股东的利益，公司的管理层会对债务进行偿付(必要时将出售资产)。因此，在这一时点上债务为，所有者权益为。但是，如果在到期日公司资产价值小于承诺的偿付，那么即使出售资产，管理层也不能偿付所有债务。所以，公司对债券持有人违约，债务为，所有者权益为零。或者，在到期日，债务可以表示为，所有者权益可以表示为。

接着考虑在需要担保方偿付债务的情形下，对债券持有人的偿付进行第三方担保的影响。担保条款通常规定，倘若公司的管理层不能向债券持有人偿付承诺的支付，那么债务担保方将偿付这些支付。然而，如果这种情况发生，则公司对债务担保方违约。这时，如果公司资产的价值高于承诺的支付，那么如同不进行担保的情形，债券持有人将得到而股东得到。如果资产的价值少于承诺的支付，那么债券持有人得到，股东得到0，并且进行债权担保的第三方净付出或损失，这是承诺的支付和资产价值之间的差额。

由上，不管是否有担保，在到期日所有者权益都相同，其值为；负债总为，因此不存在风险；债权担保方的债权为(为非正的)。事实上，担保的结果就是给价值为的公司创造附加的现金流。由于可改写为，因此，如果是距债券到期日时间为的担保公司的价值，则

(3)

比较(3)和(1)，可发现债券担保的支付结构与看跌期权的结构相同，其中在(3)中承诺的支付相当于执行价格，公司资产价值相当于股票的价格。为发行债务担保，从本质上说是担保方卖出一份公司资产的看跌期权，赋予管理层在债务的到期日出售资产额的权利。

根据(2)，易得该担保价值的公式，

(4)

其中，

这里，是公司资产的现值，是公司资产价值对数变化的单位时间方差率。

现在，假设被担保公司为银行，其发行的债务为存款。因为多数存款都是活期的，所以不能完全使用发行期限负债的模型。然而，如果把到期日的时间解释为距银行资产再次审计的时间，那么从担保方的角度看，即使对于活期存款，模型结构也是合理的。因此，从担保方的角度看，可以把存款看做是有期限和有利息的。

对于存款保险，不管是担保本金还是利息，被保险的存款都是无风险的，其现值可以写为

设是被保险存款的单位货币的担保成本，即为，那么由(4)整理后，的公式可以写为两变量函数：

(5)

这里，(6)

(7)

上式中的是现在的存款——资产价值比，是存款期间资产价值对数变化的方差。由此即可得出结论，单位货币存款的存款保险成本与存款——资产价值比和基础资产的波动率有关，只要存款——资产价值比和基础资产的波动率保持不变，那么单位货币存款的存款保险成本就为常数。或者说，除非市场利率的改变会影响存款——资产价值比，否则市场利率的改变将不会影响存款保险成本。

(作者单位：广西工学院财政经济系)

#### 相关链接

城市商业银行如何走出困境的思考  
推进我国金融业市场化发展的思考  
浅议银行存款保险成本的期权定价  
论民营经济获得金融支持的对策  
我国网上银行风险及其对策初探  
浅议银行卡运行中的问题与对策  
我国金融业混业经营问题研究  
农村信用社股改中的小股民权益保护  
国有商业银行不良资产处置的若干问题思考

本网站为集团经济研究杂志社唯一网站，所刊登的集团经济研究各种新闻、信息和各种专题专栏资料，均为集团经济研究版权所有。

地址：北京市朝阳区关东店甲1号106室 邮编：100020 电话/传真：(010) 65015547/ 65015546

制作单位：集团经济研究网络中心