

对存款保障的成本作出估计

1. 本附件概述用于估计存款保障计划（存保计划）提供存款保障之成本的方法和假设。

存款保障之成本

2. 提供存款保障之成本应与存保计划向存户支付补偿金额时的融资需要作出区别。当存保计划被触发时，存保计划会向外汇基金借款，以向存款人支付补偿。存保计划然后会从倒闭计划成员清盘时变卖的资产中追讨已付予存户的补偿，从而偿还向外汇基金的借款。若存保计划未能从清盘过程中全数收回已付予存款人的补偿，例如倒闭计划成员的资产回收率极低，存保计划会出现差额损失。另一方面，存保计划须就向外汇基金借入的款项支付利息，即财务成本。因此，提供存款保障的两大主要成本为差额损失及财务成本。
3. 存保计划采用事先筹集资金的融资方式以应付提供存款保障的预计成本。存保计划会事先筹集一笔足以应付预计发放补偿所涉的财务成本和差额损失的资金，即存款保障计划基金（存保基金）。该基金是由每年收取计划成员的供款所累积的。
4. 存保计划的估计成本是使用蒙特卡罗模拟分析方法（蒙特卡罗方法）的统计学模型及基于保守的假设而估计的。于 2001 年设计存保计划时所进行的分析所得，当时估计成本占受保障存款总额的 0.3%，而《存保条例》亦列明以此百分比为存保基金的目标规模。在这次检讨存保计划时，存保计划再次进行该分析以预计在较高保障额下的估计成本。

统计模型的理论基础

5. 理论上，蒙特卡罗方法是透过每次采用不同的随机输入变量（如在计算存保计划的成本时，会采用每家银行的倒闭机率及资产收回金额为随机输入变量），用计算机重复计算方程式而得出其可能出现的结果之分布。该等输入变量是由预期数值的分布所设定（亦称为机率分布）。

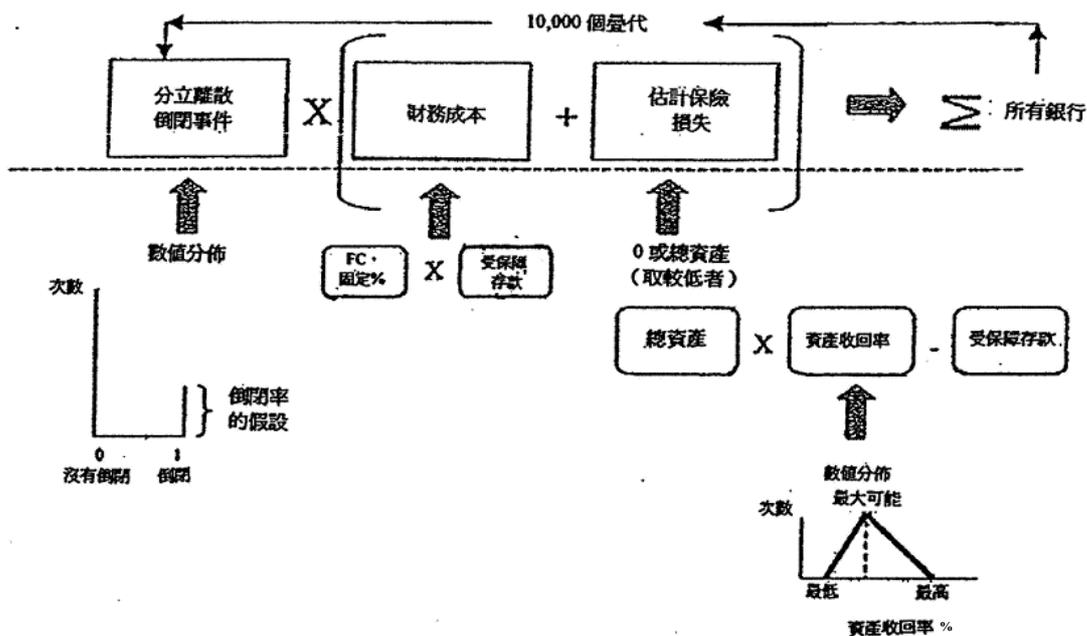
6. 计算机就会就某一分布内的输入变量之不同组合进行计算，以模拟目标函数所有有可能出现的结果。实质上，如此等同进行数以百计或千计的假设分析，而每个分析所输入的变量均具有某程度上的随机性，故此各迭代均不尽相同。
7. 蒙特卡罗方法引用了分立倒闭损失模型（Discrete Failure Loss Model）。该模型就不同银行发生倒闭事件和资产收回金额的组合以机率加权方法重复计算差额损失及财务成本。该模型就各银行的目标函数如下：

$$\text{DPS LOSS}_{Bn} = \text{FO}_{Bn} \times (\text{FC} \times \text{CD}_{Bn}) + 0 \text{ 或 } (\text{Assets}_{Bn} \times \text{AR}_{Bn} - \text{CD}_{Bn}) \text{ (取较低者)}$$

- B_n 代表某银行的结果或变量。例如： B_1 代表第一家银行的结果； B_2 代表第二家银行的结果。
- FO 指每家银行的倒闭结果。数值等于 1 代表银行已倒闭；数值等于 0 代表银行没有倒闭。 FO 取决于设定的机率因子，而该因子将决定某数量的迭代下某银行的倒闭次数。
- FC 为每次发放补偿的估计财务成本，代表存保计划因向存款人发放补偿而可能涉及的借款利息及费用。在本函数中，以占受保障存款的百分比显示。
- CD 为某一保障额下的受保障存款的估计结余。
- AR 为变卖倒闭银行的资产可得的假设收回率，以占总资产的百分比显示。

当 FO 等于零，即存保计划没有损失。当 FO 等于 1，每家银行为存保计划带来的损失将取决于用者定值的 FC 及 AR ，以及每家银行的资产及所持受保障存款水平。由于 FC 为 CD 的一个固定百分比，故在任何银行倒闭的迭代均会录得财务成本。然而，差额损失只会在 CD 大于资产收回金额（或 $\text{AR} \times \text{Assets}$ （资产））时才会出现。

8. 模型每次进行运算（每个迭代）时，会于机率分布之中随机选出倒闭机率和资产收回率，然后就每家银行的目标函数作出运算。将整个银行体系于每个迭代造成的损失加起来，就是存保计划的总损失。而每次模拟会进行合共 10,000 个迭代，以形成存保计划损失的统计分布，从而确定各置信区间的估计损失。下图阐释如何透过模拟得出估计。



参数及假设

9. 以下为设定该模型的参数之价值及机率分布时所采纳的假设：

- 模型内模拟的任何银行倒闭事件均属分立的，即于任何迭代之中，一家银行倒闭与否只会基于设定予其的机率。
- 银行的倒闭可能性乃根据主要信贷评级机构给予银行的信贷评级的相关平均年度倒闭率计算，而并无评级的银行则按同等的银行所获评级计算。
- 存保会向 21 家零售银行进行了一项有关在不同保障限额下，受保障存款金额的调查，而接受调查的银行占本地银行业整体存款金额约四分之三。该调查结果亦用于估计在各保障额下其余银行的受保障存款金额。
- 存保基金假设就动用流动资金备用信贷产生的年度融资成本的年率为 8%。存保计划预期可于 7.5 个月内追讨收回已向存款人支付的补偿，及向外汇基金偿还借款。因此，存保计划的实际财务成本占受保障存款金额约 5%（即 $8\% \times 7.5 / 12$ ）。
- 倒闭银行清盘时的收回率被假设为三角分布（10%、50% 及 70%），得出的平均资产收回率为 43%。然而，于模拟时应用于个别银行之资产收回率，是从 10% 及 70% 之间随机抽选的。当受保障存款金额大于按倒闭银行资产收回率计算的收回金额，则会产生差额损失。

- 假设存保计划于银行清盘时可享有较无抵押债权人优先的索偿地位。

模拟结果

10. 就各保障额水平，模型得出存保计划损失的统计分布。模型选用99.8%置信区间的成本估计存保基金须累积的目标金额，以应付提供存款保障的成本。下表以绝对数值及占受保障存款总额的百分比显示在各保障额下的估计成本。

保障额	99.8%置信区间	
	存款保障成本 (以 100 万港元计)	占受保障存款的百分比
10 万港元	724	0.15
20 万港元	1,582	0.21
50 万港元	2,551	0.22
80 万港元	4,981	0.36
100 万港元	5,455	0.37

香港存款保障委员会
2009年4月