

受压情况下 10 天内的损失。

- 18.6 金融机构需要为它们的衍生品账户提供的担保品的数量（一般来说是现金或国债）会增加。
- 18.7 用于某金融产品的折减率是该产品用作担保品时所计的价值与其市场价格相比所减少的百分比。例如，如果某产品的价格为 100 美元，折减率为 10%，那么该产品用来满足 90 美元的担保品要求。
- 18.8 如果衍生品交易中，签署了 ISDA 主协议的双方中有一方不能缴纳担保品或按照要求付款，那么我们就认为发生了违约。违约发生后，会接着发生提前终止事件。未违约的一方会终止与违约一方进行的所有未到期交易。
- 18.9 A 方的风险敞口（包括对 CCP 的风险敞口）减小到 70，不包括对 CCP 的风险敞口保持为 0。B 方的风险敞口（包括对 CCP 的风险敞口）减小到 100，对不包括对 CCP 的风险敞口减小到 70。C 方的风险敞口不受影响。三方平均的风险敞口，包括对 CCP 的敞口，由 110 下降到 86.7，不包括 CCP 的风险敞口由 70 下降到 53.3。
- 18.10 如果发生以下情况，公司将遭受损失：(a) CCP 违约；(b) 有某一方违约，并且没有向 CCP 缴纳足够的保证金和违约基金来抵御其交易被平仓所造成的损失。
- 18.11 当未完结交易的市场价值超过起点金额时，交易中价值为负的一方须提供担保品。最低转让金额是每次提供的担保品的最低价值。
- 18.12 所需担保品的数额一般是所有为完结交易的市场价值的净额。为确定结算额，价值为正的交易会与价值为负的交易轧差。
- 18.13 再抵押的含义是，A 方给 B 方提供的担保品，被 B 方用来满足 C 方对 B 方的担保品要求。
- 18.14 CCP 的业务行为比银行简单得多。
- 18.15 计算方式如下：提前终止时交易对未违约方的市场中间价加上买卖价差的一半。

第 19 章

- 19.1 穆迪的 10 个投资级别为：Aaa, Aa1, Aa2, Aa3, A1, A2, A3, Baa1, Baa2, Baa3。
- 19.2 标准普尔的 10 个投资级别为：AAA, AA+,

AA, AA-, A+, A, A-, BBB+, BBB, BBB-。

- 19.3 由式 (19-2) 得出，平均风险率 $\bar{\lambda}$ 满足 $1 - e^{-\bar{\lambda} \times 1} = 0.03904$ ，这一方程的解为 $\bar{\lambda} = -\ln(0.96096) = 0.0398$ ，平均违约密度为每年 3.98%。
- 19.4 在前两年没有违约情况下，公司在第三年违约的概率为 $(0.05371 - 0.03071)/(1 - 0.03071) = 0.02373$
- 将第三年平均违约密度记为 $\bar{\lambda}$ ，我们有关系式 $1 - e^{-\bar{\lambda} \times 1} = 0.02373$ ，因此 $\bar{\lambda}$ 等于每年 2.40%。
- 19.5 信用保护卖出方在 0.5 年、1.0 年、1.5 年、2.0 年、2.5 年、3.0 年、3.5 年及 4.0 年收入 $300\,000\,000 \times 0.0060 \times 0.5 = 900\,000$ 美元，卖出方在违约发生时（4 年零 2 个月）会收到最终付款 300 000 美元 ($300\,000\,000 \times 0.060 \times 2/12$)，信用保护卖出方在违约发生时的支付数额为 $30\,000\,000 \times 0.6 = 180\,000\,000$ 美元。
- 19.6 有时交易双方会达成实物交割协议，有时会达成现金交割协议。如果在违约时为实物交割，信用保护的买入方会以债券票面的价值将违约债券卖给信用保护的卖出方，可卖出债券的总面额等于信用互换的面额。如果在违约时为现金交割，这时会有一个第三方来计算在违约后一定天数之后最便宜可交割债券的价格，信用互换的现金回报等于违约债券的面值减去估算出的债券价格。
- 19.7 风险中性违约概率由信用互换及债券价格计算得出，真实世界违约概率是从历史数据中计算得出的。风险中性违约概率被应用于产品定价，真实世界违约概率被应用于情景分析及信用 VaR 的计算。
- 19.8 CDS 的赔偿支付为 $L(1 - R)$ ， L 为 CDS 面值， R 为回收率。
- 19.9 由式 (19-3)，我们得出今后 3 年的平均违约密度为 $0.0050/(1 - 0.3) = 0.0071$ ，即每年 0.71%。
- 19.10 由式 (19-3)，我们得出今后 5 年的平均违约密度为 $0.0080/(1 - 0.4)$ ，即每年 1.333%。类似地，今后 3 年的平均违约密度为每年 1.1667%，这意味着 4~5 年

的平均密度为

$$\frac{1}{2} \times (5 \times 1.333 - 3 \times 1.1667) = 1.58\%$$

19.11 真实世界违约概率应该用于计算信用风险 VaR, 风险中性违约概率应用于对衍生产品价格进行信用风险调节。

19.12 债券的回收率等于在债券发行方违约不久后债券的价格与面值的比率。

19.13 表 19-5 中第二列的第一个数字的计算方法为

$$-\frac{1}{7} \ln(1 - 0.00241) = 0.00034$$

即每年 0.03%。表 19-5 中第二列第二个数字通过类似的方法得出

$$-\frac{1}{7} \ln(1 - 0.00682) = 0.00098$$

依此类推。最后的数字为

$$-\frac{1}{7} \ln(1 - 0.56878) = 0.12016$$

表 19-6 中第四列等于将表 19-5 中第二列的风险率(以基点表示)乘以 0.6。对 Caa 级别, 结果为 $1201.6 \times 0.6 = 721$ 。

19.14 债券的无违约价值为

$$0.02e^{-0.03 \times 0.5} + 2e^{-0.03 \times 1.0} + \dots + 102e^{-0.03 \times 4.0} = 103.66$$

市场价格为 96.16。一个类似于表 19-3 的分析说明, 如果 Q 为每年违约概率, 违约损失为 $272.69Q$, 隐含违约概率满足 $103.66 - 96.16 = 272.69Q$, 因此隐含违约率为每年 2.47%。

19.15 如果 Q_1 为在时间 0.5 年、1.5 年及 2.5 年的违约概率, 类似于表 19-3 的分析显示第一个债券违约损失的贴现值为每 100 美元面值 $178.31Q_1$ 。债券的无违约价值为

$$4 \times e^{-0.035 \times 1} + 4 \times e^{-0.035 \times 2} + 104 \times e^{-0.035 \times 3} = 101.23$$

市场价格为 98.35。因此 $178.31Q_1 = 101.23 - 98.35$, 从而 $Q_1 = 0.0157$, 即 1.57%。令 Q_2 为时间 3.5 年及 4.5 年违约的概率, 类似于表 19-3 的分析显示第二个债券违约损失的贴现值为 $180.56Q_1 + 108.53Q_2$ 。这一债券的无违约价值为

$$4 \times e^{-0.035 \times 1} + 4 \times e^{-0.035 \times 2} + \dots + 104 \times e^{-0.035 \times 5} = 101.97$$

债券的市场价格为 96.24。因此 $180.56Q_1 +$

$108.53Q_2 = 101.97 - 96.24$, 代入 Q_1 求得 $Q_2 = 0.026$, 即 2.60%。

19.16 我们假定在互换到期时有本金交换, 这种假设并不会影响互换的价格。如果溢差为 0, 浮动利率支付方对应于 1 美元本金现金流的贴现值为 1 美元。因此以 LIBOR 加溢差计息的现金流的贴现值为 $1 + V$ 。1 美元单位面值债券产生的现金流的当前价值为 B^* 。对应 1 美元单位面值, 债券现金流支付方的最初付出费用为 $1 - B$ (如果这一数值为负, 那么浮动利率的支付方必须首先付费 $B - 1$), 因为资产互换的最初价格为 0, 我们得出

$$1 + V = B^* + (1 - B)$$

因而

$$V = B^* - B$$

19.17 由默顿模型得出债券价格为 $V_0 - E_0$, 即

$$V_0 - V_0 N(d_1) + De^{-rT} N(d_2) = De^{-rT} N(d_2) + V_0 N(-d_1)$$

令 s 为信用风险溢值, 以上数量等于 $De^{-(r+s)T}$, 因此

$$De^{-(r+s)T} N(d_2) = De^{-rT} N(d_2) + V_0 N(-d_1)$$

代入 $De^{-rT} = LV_0$, 我们得出

$$Le^{-sT} = N(d_2) + N(-d_1)$$

因此

$$s = -\ln[N(d_2) + N(-d_1)/L]/T$$

19.18 这时, $E_0 = 2$, $\sigma_E = 0.50$, $D = 5$, $r = 0.04$, $T = 1$ 。对两个方程求解得出 $V_0 = 6.80$ 及 $\sigma_V = 14.82$ 。违约概率为 $N(-d_2)$, 即 1.15%。

19.19 在前四年的每季度的结束, 卖出方收到 100 万美元付款。卖出方在 4 年零 2 个月之后支付 7 000 万美元。卖出方收到最终付款 666 667 美元。

19.20 信用违约互换提供对参照实体发行的企业债券的信用保护, 其大致的作用是将企业债券转换为无风险债券。因此, 信用违约互换的买入方实际上是将一个企业债券与无风险债券做交换。这意味着, 买入方持有无风险债券的多头和企业债券的空头。

19.21 CDS 的回报取决于某公司是否违约, 有人认为有些市场参与者对于公司的信用状态有更多信息(见业界事例 19-2)。

19.22 假定面值为 100 美元。如果债券是无风险

的, 其贴现值为

$$2.5e^{-0.06 \times 0.5} + 2.5e^{-0.06 \times 1} + \dots + 2.5e^{-0.06 \times 5} + 100e^{-0.06 \times 5} = 95.3579$$

因此, 预期违约损失的贴现值为 $95.3579 - 90 = 5.3579$ 。构造资产互换时首先保证最初付费为 10, 然后每 6 个月付出 2.5 美元。作为交换, 收入为 LIBOR 加上溢差, 互换的面值为 100 美元, 固定利息付款的贴现值为

$$10 + 2.5e^{-0.06 \times 0.5} + 2.5e^{-0.06 \times 1} + \dots + 2.5e^{-0.06 \times 5} + 100e^{-0.06 \times 5} = 105.3579$$

因此, 高于 LIBOR 的溢差的贴现值为 5.3579。每 6 个月付款 1 美元, 连续付款 5 年的当前贴现值为 8.5105。因此, 每 6 个月收入的溢差为 $5.3579 / 8.5105 = 0.6296$ 美元, 资产互换的溢差等于 2×0.6296 , 即每年 1.2592%, 这一题为练习题 19.16 的结果提供了一个说明。

第 20 章

- 20.1 一个新的交易在以下两种情形会增大银行对于交易对手的风险敞口: 第一种情形为现存的交易对于银行来讲价值为正, 新交易价值也为正; 第二种情形为现存的交易价值为负, 新交易价值也为负。但是如果新交易价格同现在交易价值有抵消作用时, 新交易附加效应是减小信用风险。
- 20.2 一家公司本身的股票对这家公司的交易对手来说, 不会是好的担保品。当与该公司的交易违约时, 公司股票也可能不会太值钱。
- 20.3 (a) 及 (b) 均正确, (c) 不正确。假定 v_X 及 v_Y 分别是对 X 及 Y 的风险敞口, $v_X + v_Y$ 的期望值等于 v_X 期望值加上 v_Y 的期望值, 但对应于 95% 置信区间的限制, 以上结论并不正确。
- 20.4 假设违约只发生在远期合约的到期日。在无违约风险的世界, 远期合约是一个欧式看涨期权的多头与一个欧式看跌期权的空头的组合, 这里的两个期权的执行价格均等于远期合约交割价格, 期权的到期日等于远期合约的到期日。如果无违约远期合约在到期时价格为正, 看涨期权价格为正, 看跌期权价值为 0, 违约对于远期合约的影响与违约对于看涨期权的影响相同; 如果

无违约远期合约在到期时价值为负, 看涨期权价值为 0, 看跌期权价值为正, 这时违约不会有任何影响, 在这种情况下, 违约对于远期合约的影响也与远期合约对于看涨期权的影响等同。综上所述, 我们得出远期合约的价值等价于一个与违约有关的看涨期权的多头以及与违约无关的看跌期权的空头。

- 20.5 布莱克-斯科尔斯-默顿模型得出的价格必须乘以 $e^{-0.012 \times 3} = 0.964$, 该模型高估价格大概为 3.6%。
- 20.6 当公司 X 与许多公司签有的合约中使用了同样的降级触发条件时, 其效果可能会增加风险。如果公司被降级, 降级触发条款被激活, 那么持有对于 X 而言价值为负的合约的对手方会向 X 索取担保品。其结果是, 公司 X 会面临流动性困难, 甚至会造成公司破产。
- 20.7 当交易商和交易对手进入一个交易对手卖出信用保护的 CDS 合约或交易对手进行投机时, 交易商容易产生错向风险。当交易商与交易对手进行的 CDS 合约中, 交易对手从交易商买入了信用保护, 或者新交易是为了部分地对冲交易对手的风险敞口时, 交易商具有正向风险。
- 20.8 补救期是指在 CVA 计算中从违约事件发生到交易被终止的时间。
- 20.9 如果 B 方违约, 那么 A 方与 B 方之间的所有未清偿交易都被当作一个交易来处理。因此, A 方在计算损失时, 会考虑所有与 B 方之间未清偿交易的价值。
- 20.10 当银行遭遇财务危机时, 其违约可能性增大。这使得交易对手对银行违约的预期损失增大。对银行来说, 这就是 DVA, DVA 会在账面上增加交易对银行的价值。
- 20.11 在《巴塞尔协议 III》中, 与交易对手信用溢差变化有关的 CVA 被包含在市场风险的计算中。
- 20.12 如果在提前终止事件前 15 天内, 交易商与交易对手之间交易的价值朝向对交易商有利的方向变化 500 万美元, 交易商的 CVA 模型会产生损失。

第 21 章

- 21.1 在 Vasicek 模型及 Credit Risk Plus 模型中,

信用损失在违约发生时发生。在 CreditMetrics 模型中, 信用的降级及违约都会引发损失。Vasicek 模型采用了违约时间的高斯 Copula 模型; Credit Risk Plus 模型对每年的违约率的概率分布采用了某种假设; CreditMetrics 模型采用了高斯 Copula 模型来定义信用等级的变化。

- 21.2 风险水平恒定假设中假定一段时间 t 之后, 某产品 X 被另一产品 Y 替换, 其中 Y 与 X 的初始评级相同。再经过另一段时间 t 之后, Y 被 Z 替换, Z 也具有和 X 的初始评级相同的评级, 依此类推。
- 21.3 一个 Aaa 级的公司在两年后仍保持 Aaa 评级的概率为 82.26%。其评级变为 Aa 的概率为 15.63%。
- 21.4 一个 Aaa 级的公司在 6 个月 after 仍保持 Aaa 评级的概率为 95.20%。其评级变为 Aa 的概率为 4.57%。
- 21.5 所有公司的信用溢差在下一天的变化可以被认为是过去 500 天的日变化中的一个随机抽样。该方法的缺点是公司违约的可能性为 0, 并且并不是所有的公司都有准确的每日信用溢差数据。
- 21.6 使用二项分布, 产生 6 个或更多损失的概率是 0.0005。
- 21.7 在这种情况下, 我们必须求出对应于 0.5% 损失概率的二项累积分布和 1.5% 损失概率的二项累积分布的均值。有 6 个或以上违约事件发生的概率为 0.0021。这说明, 引入相关性会造成尾部风险上升。
- 21.8 自相关性为 0.54。这说明信用 VaR 的估计应考虑最近的违约记录。如果去年的违约率较高, 则今年的违约率很可能也会较高。
- 21.9 特定风险资本金是对交易账户上与某一特定公司有关的风险而设置的资本金。增量风险资本金则反映了交易账户上信用风险的资本金要求与银行账户上同等信用风险的资本金要求的区别。

第 22 章

- 22.1 我们可以由以下做法来产生情景: (a) 对类似利率、股票价格等关键变量进行较大扰动; (b) 令所有市场变量的扰动等于历史上某一天市场变量的剧烈变化; (c) 建立一个委员会来产生情形。

- 22.2 逆向压力测试是指利用算法来寻求会造成巨大损失的情形。通过这一做法, 我们可以确定实施压力测试的恰当情形。
- 22.3 金融机构可能会认为如果所考虑的情景会引发巨大损失, 监管机构将提高资本金要求。
- 22.4 交通灯期权只有在保险业监管机构所规定的情景发生的情况下才产生回报。买入这一产品的危险是, 当金融机构买入这种产品时, 它们所得到的保护范围很窄。对某些与保险公司监管机构所考虑的情形相似, 但并不完全相同的情形, 金融机构并没有得到保护。
- 22.5 高管所处的位置对产生压力测试情景最有利。高管介入压力测试的产生过程, 会使他们更认真地对待压力测试结果, 并将这些结果实施于决策过程。
- 22.6 优点是不同银行都会考虑同样的情形, 并且系统风险也可以被评估。这些情形可能比银行自己考虑的情景更加恶劣 (见练习题 22.3)。缺点是在这种做法下, 银行可能不再积极地开发自己的压力情景。
- 22.7 客观概率由数据来产生, 主观概率具有一定的主观性, 它反映了个人的判断。
- 22.8 压力情形的整体概率为 1.5%, 因此, 历史情形所对应的概率为 98.5%, 每个历史情形所对应的概率为 0.00197。将这些情形及所对应的概率进行排序, 在 99% 置信度下的 VaR 值为 284 204 美元 (对于 340 000 美元的损失量, 累计概率为 0.00943; 对于 284 204 美元的损失量, 累计概率为 0.01141)。
- 22.9 这时, 头寸价值分别为 941.34、-164.39、-1346.94 及 -78.36, 最糟糕的情形是资产价格为 60、波动率为 30% 的情形, 损失量为 341.39 美元。

第 23 章

- 23.1 这一定义包括所有的内部风险及外部风险, 但不包括名誉风险及战略决策风险。
- 23.2 根据 Shih 所报告的结果, 损失量为 $100 \times 3^{0.23} = 128.7$ 万美元。
- 23.3 $\text{Prob}(v > x) = Kx^{-0.8}$, 当 $x = 20$ 时, 概率为 0.1, 这意味着 $K = 1.0986$ 。对于特定损失被超出的概率为: (a) 5.74%; (b) 3.30%;

- (c) 1.58%。
- 23.4 对于道德风险的处理方式包括设立免赔额度或者将保险费与过去索赔记录挂钩。对于逆向选择的处理是首先在同意承保前尽可能取得关于司机的信息，然后随着获得的信息越来越多，再适当对保险费进行调整。
- 23.5 公司的首席执行官一定要签署公司的财务报告来保证财务报告的准确性，如果财务报告出现重大问题并需要改动，首席执行官必须归还自己的奖金。
- 23.6 如果交易员在遵守自己额度的条件下蒙受了交易损失，这种风险属于市场风险；如果交易员超出额度交易并造成损失，这种风险属于操作风险。
- 23.7 (a) 即使存在人寿保险，一个人并不太可能不关心自己的健康。不过确曾发生过人寿保险受益人为获得保金而谋杀投保人的事件。(b) 寿命比较短的人往往会比寿命长的人更容易买人寿保险。
- 23.8 外部数据是与其他银行损失有关的数据，其取得方式是与其他银行达成协议来共享数据，或者银行可以从数据销售商处获取数据。外部数据用来决定相对损失程度。这些数据可以用来计算业务部门 A 的损失平均值同业务部门 B 的损失平均值的比率，或者计算业务部门 A 的损失标准差与业务部门 B 的损失标准差的比率。
- 23.9 泊松分布常常被用来描述损失频率，对数正态分布常常被用来描述损失程度。
- 23.10 几个重要的风险指标的例子包括：雇员的离职率、不成功交易的数量、临时雇员的数量、管理人员与雇员的比例、空置的职位和过去 12 个月中未连续休假 10 天的雇员比例。
- 23.11 当损失频率等于 3 时，整体损失的平均值为 3.3，标准差为 2.0，当损失频率增长到 4 时，整体损失的平均值大约为 4.4，标准差为 2.4。
- 为 52.5 美元，买入卖出溢差比率为 $5/52.5$ ，即 0.095 2。
- 24.3 公司 A 的股票的买入卖出差价为 $0.01 \times 5000 = 50$ 美元，公司 B 的股票的买入卖出差价为 $0.02 \times 3000 = 60$ 美元，对组合进行平仓的费用为 $(50 + 60)/2$ ，即 55 美元。
- 24.4 对于第一家公司，在 95% 的置信区间下，买入卖出差价不会被超出的数量为 $5000 \times (0.01 + 1.645 \times 0.01) = 132.24$ 美元。对于第二家公司，在 95% 的置信区间下，买入卖出差价不会被超出的数量为 $3000 \times (0.02 + 1.645 \times 0.03) = 204.04$ 美元，在 95% 的置信区间下，平仓费用不会被超出的数量为 $\frac{1}{2} \times (132.24 + 204.04) = 170.14$ 。
- 24.5 在接下来的几天中的交易数量分别为 15.9、12.9、10.0、7.4、5.2、3.4、2.2、1.4、0.9 及 0.7。买入卖出差价为 13.4 美元（单位为百万），总方差为 36.6，因此，在 95% 的置信区间下的 VaR 的数量为 $1.645 \times \sqrt{36.6} = 9.9$ （目标函数的取值使得以上数量的和达到极小，即 23.3 美元）。
- 24.6 这样做是必要的，因为这些资产不能被转换为现金，也不能再用于新贷款的担保品。
- 24.7 在市场受压的条件下，批发存款更加容易消失。
- 24.8 它们的对冲交易产生损失，而被对冲的部分会产生盈利。问题在于，对冲交易的损失会引发保证金催付，而被对冲的头寸虽然价值增加，但这些产品的流动性并不好。
- 24.9 正反馈是指交易员的交易会加重市场价格的变动，即交易员在价格上涨时买入，在价格下跌时卖出；负反馈是指交易员的交易会减缓市场价格的变动，即交易员在价格下跌时买入，在价格上涨时卖出。正反馈会导致流动性问题。
- 24.10 这个 VaR 测度包括在对交易进行平仓时，因买入卖出差价造成的费用。
- 24.11 流动性黑洞产生于市场参与者均在市场同一侧的情况。监管规则对于流动性黑洞的产生有一定责任。因为金融机构所受的金融监管约束完全类似，所以它们对外部经济事件的反应也相似。
- 24.12 流动性黑洞的产生往往是由于众多的交易员采用同样的交易策略，当交易员采用不

第 24 章

- 24.1 投资人对产生分档的基础按揭资产并不了解，而且瀑布现金流非常复杂。
- 24.2 提供报价的公司及个人准备以 50 美元买入资产，并以 55 美元卖出资产，市场中间价

同的交易策略时，流动性黑洞出现的可能性不大。

第 25 章

- 25.1 盯市计价涉及利用交易市场上的同类或相似产品的价格来对头寸定价，以模型定价是指模型在决定价格时起决定性作用。
- 25.2 杠杆及对股票暴跌的恐惧。
- 25.3 波动率的不确定性以及价格跳跃。
- 25.4 对简单看涨期权及看跌期权进行定价时，交易员以布莱克-斯科尔斯-默顿模型作为插值工具。他们利用市场上交易活跃的期权来计算隐含波动率。通过对不同执行价格及期限进行插值，由此他们可以计算出其他期权的隐含波动率，这些波动率又被重新代入布莱克-斯科尔斯-默顿模型来计算这些期权的价格。但是在用于对冲时，布莱克-斯科尔斯-默顿模型就不再仅仅只是插值工具。
- 25.5 13.45%。我们可以采用以下两种方法得出同样的答案：(a) 先在执行价格介于 1.00 与 1.05 之间进行插值，然后在期限介于 6 个月及 1 年之间进行插值；(b) 先在 6 个月及 1 年之间进行插值，然后在执行价格 1.00 与 1.05 之间进行插值。
- 25.6 物理模型用于描述物理现象，而金融模型最终是为了描述人类的行为。
- 25.7 该机构可能会注意到，其某项业务的业务量很大，因为自己的报价与同业竞争者的报价有差别。另一种找出价格差别的方法是，将交易平仓并因而向同业竞争者询价。另外我们可以通过订购报价数据的形式来取得交易商提供的对于某些类别交易的月平均价格。
- 25.8 模型内对冲是指对模型所包含的随机变量进行对冲，模型外对冲是指对模型所假设的“常量”进行对冲。
- 25.9 布莱克-斯科尔斯-默顿模型假定股票在 1 个月内的价格的概率分布为对数正态分布，这里考虑的股票价格显然不是对数正态。一个合理的假设是分布可能是两个对数分布的迭加，这时的分布有两个峰值，显然布莱克-斯科尔斯-默顿模型不适用。
- 25.10 公允价值会计准则对持有至到期与持有用于交易的资产和负债进行区别对待。每次

产生财务报告时，持有用于交易的资产和负债都要进行重新定价。在 2008 年这一规则有所变化，金融机构在特殊情形下可以将持有用于交易类的产品转化为持有至到期的产品，相反转换也允许。2009 年，这一规则又被进一步放松，内部模型在某些情形可以用来对产品定价，作为市场价格。交易账户基本审查（见第 17 章）将会把相关规则收严。

- 25.11 在这种情况下，汇率的分布与对数正态分布相比，分布的左侧尾部及右侧尾部均比对数正态分布薄（thin），这与第 25.4 节讨论的情况相反，虚值及实值看涨期权及看跌期权的隐含波动率均比平值看涨期权及看跌期权的隐含波动率要低，这种现象被称作波动率蹙眉（volatility frown）。
- 25.12 盯市计价是指在产品再定价（通常是每天）时，我们要保证产品的价格与市场价格一致，对于市场交易活跃产品计算出的价格通常反映了市场价格信息。这时模型仅仅是一个插值工具，因此盯市计价所得出的价格通常十分准确。而结构性产品价格通常与模型有关，因此这些产品是以模型定价的。

第 26 章

- 26.1 经济资本是银行对自身所需要的资本金的一个估计，监管资本是监管机构要求银行必须持有的资本金数额。
- 26.2 置信区间的选取常常与金融机构的信用评级要保持一致，例如，信用等级为 AA 的公司在一年时的违约概率为 0.03%，置信水平为 99.97%。
- 26.3 业务风险包括与业务战略及名誉有关的风险。
- 26.4 对于市场风险及操作风险，计算经济资本的模型与计算监管资本的模型会比较类似。在计算信用资本金时，银行可能采用自认为更为合理，但与计算监管资本金不同的相关性模型以及相关性参数。
- 26.5 99.97% 的置信水平所对应的最坏损失的的对数为 $0.5 + 4 \times 3.43 = 14.23$ ，因此 99.97% 置信水平所对应的最坏损失为 151 万美元。由于对数正态分布的性质，我们得出预期损失为 $\exp(0.5 + 4^2/2)$ ，即 4915 美元，因此资本金需求大约为 150.5 万美元。