

1 操作风险

1.1 减少操作风险

1.1.1 问题描述：如题

1.1.2 题目

Which of the following strategies can contribute to minimizing operational risk?

- I. Individuals responsible for committing to transactions should perform clearance and accounting functions.
 - II. To value current positions, price information should be obtained from external sources.
 - III. Compensation schemes for traders should be directly linked to calendar revenues.
 - IV. Trade tickets need to be confirmed with the counterparty.
- A. I and II
 - B. II and IV
 - C. III and IV
 - D. I ,II ,andIII

Correct Answer: B

解答：

第一个选项，负责交易的个人是不能负责清算和记账的，违反了权责分离的原则。

第三个选项，交易员的收入不能直接和日间收入相挂钩，我们还要关注交易员的交易头寸的风险，如果仅仅关注日间交易，会让交易员过度追逐收益而去交易而不考虑风险。

第二个和第四个选项是对的，为了估计当前的头寸，从外部获取价格数据会更加的客观，和交易对手确认交易也能减少操作风险，所以这道题的答案选 B

1.2 情景分析偏差

1.2.1 问题描述：如题

1.2.2 题目

Scenario analysis is often used by financial institutions in determining the amount and frequency of losses. Because historical data is often limited for all possible losses, the opinions of experts are often obtained from workshops. These expert opinions are often subject to biases. Which of the following biases refers to the problem that can arise in this group setting where an expert may not be willing to share a conflicting opinion?

1-27

专业来自101%的投入！

- A. Huddle bias.
- B. Context bias.
- C. Availability bias.
- D. Anchoring bias.

Correct Answer: A

解答:

焦虑偏差 (“huddle” bias or anxiety bias), 指的是有的专家有想法但是不愿意说出来，他怕说出来之后打破了会场的平衡或者与其他人发生冲突。

描述偏差 (context bias), 指的是环境因素造成的影响。整个环境大家都认为未来是某一种情景，由于耳濡目染，专家可能也认为未来就是这种情况，那么他在设计情景的时候就会有极端情况考虑不到的情况。和第一个偏差类似，描述偏差指的是影响或者改变别人观点的一种偏差。

可获得性偏差 (availability bias), 指的是专家的经验和背景带来的影响。比如有的专家有着 30 年的外汇交易的经验，30 年间都没有出现过极端的情况，那么这些专家设计出的情景就可能不会包含非极端的情况。由于有的银行没有经历过很大的操作风险事件，那么能够提出的专家性意见的参考意义便不大，这就是可获得性偏差。

锚定偏差 (anchoring bias), 指的每个专家的研究范围可能限定在很小的范围，所以他提出的意见有可能比较狭窄。比如有位专家早上看了新闻，从新闻中了解到一些市场上的极端数据情况，那么这位专家在设计情景的时候可能就基于早上收集到的信息进行的，把情景设计限定在他所收集的信息里了。

综上所述，这道题的答案选 A。

1.3 Top-down approach

1.3.1 问题描述: 如题

1.3.2 题目

Which of the following is a weakness of the top-down approach to measuring operational risk?

- A. It fails to consider historical information
- B. You cannot use earnings volatility as an indicator of risk potential in this approach

- C. Information on specific sources of risk is not provided
- D. It is based on the specific mapping of business units, and not the overall organization

Correct Answer: C

解答:

自上而下 (top-down) 的方法，是从一个综合的层面来分析操作风险。这类方法就好像我们坐在一架直升机上，往下俯瞰一片森林，不知道每个树木的实际情况；或者医院的体检，医生测量体检者的身高和血压，从一个宏观的情况看他们健康状况，这种方法非常简单，它是大概的看一看整个银行体系操作风险的损失有多少，并不会区分操作风险的损失是由哪一个业务条线造成的，哪个业务部门造成的，哪些原因造成的，只是从一个银行整体的角度去看。所以它的优点是简单，缺点是非常的粗糙。所以这道题的答案选 C。

1.4 损失频率建模

1.4.1 问题描述: 如题

1.4.2 题目

Gerard Kuper is modeling the number of operational risk loss events that could adversely impact Bank ABC in 2010. He expects the number of operational risk loss events for the year to be relatively small. Which type of distribution is he least likely to use?

- A. Normal distribution
- B. Binomial distribution
- C. Negative binomial distribution
- D. Poisson distribution

Correct Answer: A

解答:

频率分布的建模有两种情况。第一种是根据历史数据建模，把所有的历史数据列出来，画出一个柱状图。第二种是参数法，针对次数建模的分布可以用来对频率建模，主要有泊松分布、二项分布、负二项分布，二项分布建模的是在 n 次试验中某个事件发生 k 次的概率是多少。负二项分布刚好相反，负二项分布指的是成功 K 次试验，需要做 n 次试验的概率是多少。目前金融市场上最常用的是泊松分布，我们可以借助历史数据来得到泊松

分布中的一些参数，一般来说内部数据可能时间比较短，相对是比较少的，这个时候为了使建模更为准确，我们对数据的要求也会比较高，要求同时使用内部数据、外部数据，甚至是情景分析数据。

损失频率建模的是次数，次数都是大于 0 的，而正态分布是一个对称的分布，会出现小于 0 的情况，所以正态分布不能用于损失频率的建模。所以这道题的答案选 A。

1.5 数据汇总偏差

1.5.1 问题描述：如题

1.5.2 题目

In modeling a distribution, the usual practice is to assign an equal weight to all data points.

Exceptions to this practice include all of the following except:

- A. When using old losses.
- B. When using split losses.
- C. When modeling the frequency distribution
- D. When using external losses.

Correct Answer: C

解答：

在现实中，数据的权重在大多数的情况下是不相同的，主要有 3 种情况：

损失分割 (split loss): 指的是该损失涉及到多个业务条线多个不同事件，那么我们需要把这个损失拆分到不同业务条线当中，为了不重复计算，就不能给到等权重，需要根据拆分情况去设定实际的情况。比如在搜集损失数据的时候，这个损失 10 万是由公司金融条线和资产管理条线共同造成的，那么这损失的 10 万我们要把它分配到两个业务条线里去，假设 8 万是由公司金融部门造成的，2 万是由资产管理部门造成的，这样的话我们就把 1 次损失分成了 2 次损失，最后我们要按不同部门对应的权重按金额加权。

过去的损失 (old loss): 距离现在的时间越远，对现在的指导意义就越差，所以距离现在越远的数据权重要更低，巴塞尔协议规定在银行在做操作风险管理的时候要用过去 25 年的历史数据，最近 5 年，损失数据都是 100% 的权重，从第 5 年以后，每过一年，权重按照 5% 递减，比如第 6 年的时候权重是 95%，第 7 年的时候权重是 90%，一直到第 25 年

的时候权重减到 5%。

外部数据和情景数据调整 (external data and scenarios): 外部数据和情景分析数据是不能直接拿来用的，情景分析数据因为更加主观，涉及到专家意见，我们在使用的时候要非常谨慎。使用外部数据的时候要判断外部数据和本银行的特点是不是相同的，外部数据容易带来偏差。根据排除法，这道题的答案选 C

1.6 数据汇总偏差

1.6.1 问题描述: 如题

1.6.2 题目

Operational risk loss data is not easy to collect within an institution, especially for extreme loss data. Therefore, financial institutions usually attempt to obtain external data, but doing so may create biases in estimating loss distribution. Which of the following statements regarding characteristics of external loss data is incorrect?

- A. External loss data often exhibits scale bias as operational risk losses tend to be positively related to the size of the institution (i.e., scale of its operations).
- B. External loss data often exhibits truncation bias as minimum loss thresholds for collecting loss data are not uniform across all institutions.
- C. External loss data often exhibits data capture bias as the likelihood that an operational risk loss is reported is positively related to the size of the loss.
- D. The biases associated with external loss data are more important for large losses in relation to a bank's assets or revenue than for small losses.

Correct Answer: D

解答:

规模偏差 (scale bias) :如果一家城商行用跨国银行的数据做外部数据，那么跨国银行的数据就不能直接使用，因为二者存在着规模偏差，应该按照跨国银行的规模和城商行的规模等比例调整，比如 10 万的损失数据，工行的规模是小银行的 10 倍，那对于小银行来说，损失就是 1 万。

数据截断偏差 (truncation bias) :不同的银行在对外公布操作风险损失数据的时候划分依

据可能不一样，也就是说不同银行选的阈值不一样，所以很小的损失是被截断的，截断偏差就是指缺乏小的损失。比如 A 银行认为损失 10 万是操作风险，B 银行认为损失 100 万是操作风险，那么 10 万到 100 万之间的数据就丢失了，这就是数据截断偏差。

数据获取偏差 (data capture bias)：指的是亏损小的数据量是比较少的，一般操作风险损失数据都是偏大的数据，对于金融机构来说，并不是很愿意对外公布操作风险损失数据，因为公布的越多，对本机构声誉的影响越大，一般公布出来的都是影响较大的不能再被隐瞒的数据。所以，获得数据倾向于偏差。

不管是大的损失数据还是小的损失数据都是重要的，没有大损失比小损失重要的说法，所以这道题的答案选 D。

1.7 动态复制策略

1.7.1 问题描述：如题

1.7.2 题目

Which of the following statements are associated with the construction of a synthetic option using dynamic replication?

- I. Operational risks are higher compared to static replication.
 - II. Transactions costs are higher compared to static replication.
 - III. Less capital is required, compared to an exchange traded option.
 - IV. Confidentiality is greater, compared to an exchange traded option.
- A. I and II only.
 - B. I and III only.
 - C. I, II, and III.
 - D. I, II, and IV.

Correct Answer: D

解答：

既然是期权的动态复制策略，那么肯定不止一次操作，交易次数增加，就会引起操作风险的增加，也会导致交易成本的增加，相应的资本要求也会更高，由于是场外市场交易，跟交易所交易的标准化合约相比，流动性没有那么强，信息没有那么透明，换言之，场外交

易的保密性也就更好，所以综合看来，这道题的答案选 D。

1.8 流动性风险

1.8.1 问题描述：如题

1.8.2 题目

Which of the following statements regarding liquidity risk is correct?

- A. Asset liquidity risk arises when a financial institution cannot meet payment obligations
- B. Flight to quality is usually reflected in a decrease in the yield spread between corporate and government issues
- C. Yield spread between on-the-run and off-the-run securities mainly captures the liquidity premium, and not the market and credit risk premium
- D. Funding liquidity risk can be managed by setting limits on certain markets or products and by means of diversification

Correct Answer: C

解答：

交易的流动性风险反映的是交易的资产在市场上变现的能力的好坏带来的风险，假设投资者持有一个资产或者想要买入一个资产，这个资产想买的时候买不进，想卖的时候卖不掉，或者只能以更加不利的价格来交易，这就是交易的流动性风险。交易的流动性风险是站在资产的角度看的。例房地产市场或者文物市场就有流动性风险，想买的时候市场没有活跃的交易价格，想卖的时候只能以更低的价格卖掉，所以这些固定类的资产具有比较高的流动性风险。融资流动性风险也叫资产负债表风险 (balance sheet risk)，指的是资金借出方是否会提前撤资或调整资金出借的条款而使金融机构受到一定的影响。它是站在负债的角度，对于大部分银行来说大部分资产都是贷款，大部分负债都是客户的存款，存款是资金的来源。一旦所有的存款人都要提取资金的话，银行就会面临融资流动性风险。A 选项是对融资流动性风险的描述，B 选项，企业债券与政府债券之间的收益率差上升是反映市场对安全投资转移的需求，D 选项是对交易的流动性风险的描述。C 选项是对的，新发行的国债和以前发行的国债的差异就体现在流动性上，面临的市场风险和信用风险都是一样的，所以这道题的答案选 C。

1.9 VaR 和 LaR 的对比

1.9.1 问题描述: 如题

1.9.2 题目

The CEO of a regional bank understands that failing to anticipate cash flow needs is one of the most serious errors that a firm can make and demands that a good liquidity-at-risk (LaR) measurement system be an essential part of the bank's risk management framework. Which of the following statements concerning LaR is correct?

- A. Reducing the basis risk through hedging decreases LaR.
- B. Hedging using futures has the same impact on LaR as hedging using long option positions.
- C. For a hedged portfolio, the LaR can differ significantly from the VaR.
- D. A firm's LaR tends to decrease as its credit quality declines.

Correct Answer: C

解答:

LaR,它表示在一定置信水平、一定持有期内最大的可能的现金流出。因为现金流入不构成流动性风险，所以 LaR 值不考虑现金流入。如果 LaR 值比较大，说明未来的现金流出比较大，如果 LaR 是一个负值，说明未来是现金流入。

LaR 和 VaR 值之间有很大的差异，假设一个投资者持有一个债券，同时卖出一个关于该债券的期货合约。因为投资者对冲了风险，VaR 值会比较低。但是由于投资者是用期货合约做对冲，假设债券价格上涨，有可能会受到追加保证金的通知，投资者可能有较高的 LaR 值。

假设有一个投资者卖出了一个期权，该头寸的 VaR 值很大，风险较高。但是未来只有交易对手方执行了期权，投资者才有可能会有现金流出。如果期权不被执行，投资者不但没有现金流出，还会有期初的权利金流入。所以这道题的答案选 C。

1.10 2005 年的相关性案例

1.10.1 问题描述: 如题

1.10.2 题目

A common trade during 2004 and 2005 was to sell protection on the equity tranche and buy

protection of the mezzanine tranche of the CDX.NA.IG index. Which of the following statements regarding this trade is least accurate?

- A. The trade was set up to be default-risk neutral at initiation.
- B. The trade was short credit spread risk on the equity tranche and long credit spread risk on the mezzanine tranche.
- C. The main motivation for the trade was to achieve a positively convex payoff profile.
- D. The trade was designed to benefit from credit spread volatilities.

Correct Answer: B

解答:

2005 年，很多投资者的策略是卖出 CDX.NA.IG 股权层级的保险，CDX.NA.IG 是一个信用违约互换的指数，NA 表示北美，IG 表示投资级，相当于是卖出了一个 CDS，近似可以看成是买入股权层级，通过这笔交易可以收到保费，但是一旦股权层级发生违约，要偿付给投资者全部的损失。同时买入中间层级的保险，相当于是买入了一个 CDS，近似可以看成是卖出中间层级，这笔交易要付出保费。

期初的时候，股权层级的风险大，保费高；中间层级的风险相对较小，保费较低，投资者收到一笔比较高的保费，支付相对低一点的保费，所以期初的时候是赚钱的，卖出股权层级的保险就相当于是买入股权层级，买入中间层级的保险相当于是卖出中间层级。B 选项刚好说反了，所以这道题的答案选 B。

1.11 操作风险分类

1.11.1 问题描述: 如题

1.11.2 题目

Suppose a broker-dealer has a loss that occurs from a failure in properly processing and settling a transaction. According to Basel II operational risk categories, this type of event loss would be categorized as:

- A. Business Disruption and System Failures.
- B. Clients, Products, and Business Practices.
- C. Execution, Delivery, and Process Management.
- D. Employment Practices and Workplace Safety

Correct Answer: C**解答:**

操作风险可以分为 7 大类损失事件：□

第一类：客户、产品和业务相关的，比如机密信息的泄露、侵犯隐私、市场操纵、受托功能的违背、洗钱等等。

第二类：内部欺诈，比如巴林银行的流氓交易员事件、数据没有及时汇报或者汇报错误数据、数据的伪造、挪用公款、贿赂、走私等等。

第三类：外部欺诈，比如骗贷、开空头支票、抢劫、黑客等等。

第四类：实体资产的损坏，比如地震、火山、恐怖袭击造成实体资产的损坏等等。

第五类：执行、交割和流程相关的，比如数据输入产生错误、法律的不完善、误操作等等

第六类：业务中断和系统相关的问题，比如停电、软件和硬件产生问题等等

第七类：工作场所的安全，比如职工的薪酬计划、种族歧视、违背健康和安全的法则等等。清楚了这些事件的分类，就能清晰的判断出这道题的答案选 C。

1.12 操作风险的判断

1.12.1 问题描述：如题

1.12.2 题目

All the following are operational risk loss events, except:

- A. An individual shows up at a branch presenting a check written by a customer for an amount substantially exceeding the customer's low checking account balance. When the bank calls the customer to ask him for the funds, the phone is disconnected and the bank cannot recover the funds.
- B. A bank, acting as a trustee for a loan pool, receives less than the projected funds due to delayed repayment of certain loans.
- C. During an adverse market movement, the computer network system becomes overwhelmed, and only intermittent pricing information is available to the bank's trading desk, leading to large losses as traders become unable to alter their hedges in response to falling prices.
- D. A loan officer inaccurately enters client financial information into the bank's

proprietary credit risk model.

Correct Answer: B

解答:

操作风险包括 4 个种类:

第一类: 不足够的或者失败的内部流程的问题, 比如放贷款的时候, 违规放贷了, 现在在银行里放贷款一般都有两道程序, 一个是审查人一个是审批人, 就是防止内部机制的不健全而出现违规放贷的情况。

第二类: 和人员相关的问题, 只要有人员参与的, 就会可能产生风险事件, 每个人的道德底线是不一样的, 每个人的想法也不一样, 人是可能会犯错的, 人一旦犯错, 造成损失, 就有可能产生操作风险。

第三类: 和系统相关的问题, 比如系统崩溃或者数据流失了, 这对于整个银行的影响是非常大的, 所以有很多银行都在其他地方都设置了数据中心, 就是为了防止系统崩溃造成损失的可能。

第四类: 外部事件, 比如火山、地震、台风, 自然灾害或一些恶性事件。

A.一个人出现在一家分行, 他出示了一张客户开出的支票, 金额远远超过了客户的支票账户余额。当银行打电话给客户要钱时, 电话断了, 银行无法联系到客户。B.银行作为贷款池的托管人, 由于延迟偿还某些贷款而收到的资金少于预期。C. 在一个不利的市场下跌中, 计算机网络系统变得不堪重负, 银行的交易部门只能得到间歇性的定价信息, 这导致了巨大的损失, 因为交易员无法改变他们的对冲头寸以应对价格下跌。D. 信贷员不准确地将客户的财务信息输入到银行的专有信用风险模型中。A、C、D 选项都是操作风险, B 选项属于信用风险, 所以这道题的答案选 B。

1.13 Dealer bank

1.13.1 问题描述: 如题

1.13.2 题目

At times, large dealer banks have financed significant fractions of their assets using short-term (often overnight) repurchase agreements in which creditors held bank securities as collateral against default losses. The table below shows the quarter-end financing of four broker-dealer financial instruments. All values are in USD billions.

11-27

专业来自10%的投入!

	Bank A	Bank B	Bank C	Bank D
Financial Instruments Owned	1450	1500	1650	1750
Pledged as Collateral	609	780	792	420
Not Pledged	841	720	858	1330

In the event that repo creditors become equally nervous about each bank's solvency, which bank is most vulnerable to a liquidity crisis?

- A. Bank B
- B. Bank C
- C. Bank D
- D. Bank A

Correct Answer: A

解答:

流动性危机主要看高质量的可以迅速变现的资产有哪些即可，没有被抵押的是银行可以自己支配的，所以只要用未抵押的部分除以总的金融资产，看看每家银行能用的比例是多少，比例最小的就是流动性风险最大的。由于 B 银行对短期回购融资的依赖最大，B 银行最脆弱， $720/1500=48\%$ 。所以正确答案选 A。

1.14 回购

1.14.1 问题描述: 如题

1.14.2 题目

In a presentation to management, a bond trader makes the following statements about repo collateral:

Statement 1: The difference between the federal funds rate and the general collateral rate is the special spread.

Statement 2: During times of financial crises, the spread between the federal funds rate and the general collateral rate widens.

Which of the trader's statements are accurate?

- A. Both statements are incorrect.

- B. Only statement 1 is correct.
- C. Only statement 2 is correct.
- D. Both statements are correct.

Correct Answer: C**解答:**

回购交易可以分为使用一般抵押品的交易和使用特殊抵押品的交易。在前者中，现金出借人愿意接受任何特定的证券。在使用特殊抵押品的交易中，现金出借人发起回购以获得一种特定的证券。假设 A 公司把一只债券抵押给了交易对手 B，从 B 手里拿到一笔现金，这只债券就是一般抵押物，B 能够获得一般的回购利率 (general repo rates/GC)。如果这个回购是 B 发起的，那么这只债券就是特殊的抵押物，他的目的是拿到这只债券，获得是特殊的回购利率 (special repo rates/SC)。GC 曲线是高于 SC 曲线的，普通抵押的收益率相对特殊抵押的收益率较高，二者之间的价差就是特殊交易价差 (special spreads)。所以第一个说法是错误的，第二个说法是对的，所以这道题的正确答案选 C。

1.15 LVaR/VaR 的影响因素

1.15.1 问题描述: 如题

1.15.2 题目

Dowd defines a ratio of LVaR/VaR. Which of the following should be true about this ratio?

- A. It should fall in proportion with the assumed spread
- B. It should fall as the confidence level increases
- C. It should rise as the holding period increases
- D. It should be invariant to assumed spread, confidence level and holding period

Correct Answer: B**解答:**

"LVaR" /"VaR" 受到 3 个因素的影响：1: 买卖价差，买卖价差越大，"LVaR" /"VaR" 越大。2: 置信水平，置信水平越大， z_{α} 越大，"VaR" 越大，而 VaR 是分母，所以" "LVaR" /"VaR" 越小。3: 持有期，期限越长， σ 越大，"LVaR" /"VaR" 越小。所以，A、C、D 选项的表述错误，这道题的答案选 B。

1.16 RAROC

1.16.1 问题描述：如题,请问 A 和 D 选项错在哪里？谢谢

1.16.2 题目

Which of the following statements regarding the risk-adjusted return on capital (RAROC) methodology is correct?

- A. In the context of performance measurement, RAROC uses accounting profits.
- B. In the numerator of the RAROC equation, expected loss is added to the return.
- C. If a business unit's cost of equity is greater than its RAROC, then the business unit is not adding value to shareholders.
- D. RAROC is useful for determining incentive compensation but it lacks the flexibility to consider deferred or contingent compensation.

Correct Answer: C

解答：

经济资本（economic capital）指的是针对非预期损失(UL)的资本缓冲，不包括预期损失(EL)，在计算 RAROC 时，分子等于整个公司的业务收入加上经济资本投资的回报，减去所有的费用和预期损失，预期损失会用到公式 $EL=PD*LGD*EAD$ ，分母就是经济资本，目标是看一看公司的经营收入是否能覆盖非预期损失，它关注的是收入覆盖资本的能力。A 选项，经济资本使用的是经济利润，而不是会计利润；B 选项，预期损失是在分子上减去的；D 选项说反了，去掉 lack，D 选项的描述就是经济资本的 Benefit，C 选项是对的，如果来股权成本都不能弥补的话，那么这个项目就是不可取的。所以这道题的答案选 C。

1.17 RCSA

1.17.1 问题描述：如题,请问为什么选 D？谢谢

1.17.2 题目

There are typically four steps used in designing the risk control self-assessment (RCSA) program for a large firm. Which of the following statements is least likely to be a step in the design of that program?

- A. Identify and assess risks associated with each business unit's activities.
- B. Controls are added to the RCSA program to mitigate risks identified for the firm.

- C. Risk metrics and all other OpRisk Initiatives are linked to the RCSA program.
- D. Reports to regulators are prepared that summarize the degree of OpRisk.

Correct Answer: D**解答:**

风险自我控制与评估系统，要求银行定期对自己的风险控制机制评估，评估风险控制机制使用前损失是什么样的，使用之后损失是什么样的，剩下的风险是什么样的，金融机构会有监管给到的汇总表格，定期分析这些情况是否都达到要求。通过这个分析过程，银行可以了解在操作风险管理过程中距离监管要求还有哪些差距，这些差距怎么去弥补，是否有控制失效的情况，未来有哪些应对的措施，这是操作风险管理的常规工作。RCSA 的最后一步不是上报给监管机构，而是自我评价一下我这个 RCSA 做的好不好，先是要识别，识别完了采取措施，最后再看看自我控制的怎么样，不涉及监管机构的。所以这道题的答案选 D。

1.18 操作风险损失确认**1.18.1 问题描述: 如题****1.18.2 题目**

In deriving the SMA loss data set for an individual bank, each of the following items will most likely be included in the gross loss calculation except:

- A. legal fees of €900,000 associated with an unusual risk event.
- B. a €2 million settlement tied to a recent operational risk event.
- C. a €1.4 million reserve booked to the income statement to cover a potential operational loss.
- D. €1.75 million spent on maintenance contracts tied to the banks property, plant, and equipment (PP&E).

Correct Answer: D**解答:**

总损失 (gross loss) 指的是考虑回收 (recovery) 之前的损失，净损失 (Net loss) 指的是考虑了回收之后的损失，回收指的是独立的回收部分，通常是由第三方提供的

对损失的补偿，总损失减去回收的部分就是净损失。在 SMA 方法中，是不允许使用考虑了保险之后的损失数据作为输入项的，而是直接用损失本身纳入到损失数据中。总损失包含：

- 直接费用，比如银行账户的损失金额，桌子的减值等等
- 成本，比如外部的费用产生的成本，法律诉讼费、律师费等等
- 操作风险损失准备金

由操作风险产生的损失费用，这些费用有可能暂时还没有在利润表里反应出来，因为利润表在编制的时候采用的是权责发生制，有时候某些费用还没有被计入到利润表里面，但实际上它已经对我们造成损失了，这部分损失也必须计入到总损失里。

对于损失超过 1 年的数据，因为跨年的数据在财务处理的时候，有一些处理方法。比如第 1 年把损失全部披露出来，或者未来 3 年每年披露一部分。不管财务方法怎么处理，在算操作风险资本金的时候都要把它算进来。

总损失不包含：

- 维修的费用
- 系统的升级改进的费用
- 保险费用，所以这道题的答案选 D。

1.19 流动性

1.19.1 问题描述：如题

1.19.2 题目

Gilbert has been analyzing bid-ask spreads on over-the-counter equities for the last several years in his job as an equity analyst. He notes that with the exception of the 2007—2008 financial crisis, spreads have generally narrowed over his period of study. If Gilbert is correct, this is an indication that

- A. Liquidity has improved over the period.
- B. The market has become more resilient over the period.
- C. The depth of the market has improved over the period.
- D. Credit risk has fallen over the period.

Correct Answer: A

16-27

专业来自10%的投入！

解答:

交易流动性风险的 3 个特征:

市场的紧度 (tightness), 市场的紧度反映的是来回做一笔交易的成本有多高, 也就是从买入到卖出的过程的成本有多高。一般可以通过买卖价差或者佣金来反映, 如果买卖价差或者佣金比较高, 说明流动性较差。而买卖价差较小, 说明来回做一笔交易的成本较低, 这时候流动性也是比较好的。

市场的深度 (depth), 市场的深度是指交易要达到多大的规模, 才会对市场产生反向的影响。市场容量越小, 影响就越大。

市场的弹性 (resiliency), 弹性指的是当交易使得市场偏离市场均衡价的时候, 偏离均衡价的时间到底有多长, 市场可以恢复到均衡水平的时间有多长。比如市场价格在某一刻由于一个大的卖单, 价格大幅下跌, 如果迅速恢复了说明市场的流动性很强; 如果恢复的很慢说明市场的流动性比较差。

买卖价差的缩小就意味着市场流动性的提高, 所以这道题的答案选 A。

1.20 LVaR 的计算

1.20.1 问题描述: 如题

1.20.2 题目

You are a manager of a renowned hedge fund and are analyzing a 1,000 share position in an undervalued but illiquid stock BNA, which has a current stock price of USD 80 (expressed as the midpoint of the current bid-ask spread). Daily return for BNA has an estimated volatility of 1.54%. The average bid-ask spread is USD 0.10. Assuming returns of BNA are normally distributed, what is the estimated liquidity-adjusted daily 95% VaR, using the constant spread approach?

- A. USD 1,389
- B. USD 2,076
- C. USD 3,324
- D. USD 4,351

Correct Answer: B

解答:

假设买卖价差 S 是一个常数，流动性成本=0.5*买卖价差*组合价值，这里的买卖价差是一个百分比的概念。买卖价差= (卖价-买价) / [(卖价+买价) /2]，这样计算的目的是为了避免和资产的价格重复计算，因而把买卖价差转化成相对的概念。在正态分布下， $VaR=z_\alpha * \sigma * V$ ， $LVaR=VaR+\text{流动性成本}=(z_\alpha * \sigma * V)+(0.5*S*V)$ 。所以这题就迎刃而解了：

$$\text{Daily 95\% VaR} = 80,000 (1.645 \times 0.0154) = \text{USD } 2026.64$$

$$\text{Liquidity cost (LC)} = 80,000 \times (0.5 \times 0.10/80) = 50$$

$$LVaR = VaR + LC = 2076.64, \text{ 所以这道题的答案选 B。}$$

1.21 操作风险

1.21.1 问题描述: 如题

1.21.2 题目

While building the bank's enterprise risk management system, a risk analyst takes an inventory of firm risks and categorizes these risks as market, credit, or operational. Which of the following observations of the bank's data should be considered unexpected if compared to similar industry data?

- A. The operational risk loss distribution has a large number of small losses and therefore, a relatively low mode.
- B. The operational risk loss distribution is symmetric and fat-tailed.
- C. The credit risk distribution is asymmetric and fat-tailed.
- D. The market risk distribution is similar to the distribution of the return on a portfolio of securities.

Correct Answer: B

解答:

操作风险和市场风险比起来，它的交易数据是非常少的，市场上每天都有交易数据，我们可以有大量的数据去模拟 VaR 模型，操作风险并不是每天都发生，有可能几天甚至几年才发生，所以我们研究操作风险的时候首先要把损失分成两大类别，第一

类是高频低损事件，比如银行的客户投诉，但是如果这些事处置得当是很快就可以平息下去的；第二类是低频高损事件，这些事发生的频率很低，比如巴林银行事件，但是一旦发生了，就会产生很大的亏损。市场风险一般是对称分布，而操作风险和信用风险一般是有偏的肥尾的分布。所以这道题的答案选 B。

1.22 极值理论

1.22.1 问题描述：如题

1.22.2 题目

The peaks-over-threshold approach generally requires:

- A. More estimated parameters than the GEV approach and shares one parameter with the GEV
- B. Fewer estimated parameters than the GEV approach and shares one parameter with the GEV
- C. More estimated parameters than the GEV approach and does not share any parameters with the GEV approach.
- D. Fewer estimated parameters than the GEV approach and does not share any parameters with the GEV approach.

Correct Answer: B

解答：

广义极值理论建模的是样本数据中极值的分布。假设现在从一个随机总体中抽取了样本量为 n 的样本数据，把样本当中的极值定义为 M_n ，如果要对抽取出的极值去建模的话，用的就是广义极值理论。当抽取的样本量非常大的时候，市场上出现的极端大的损失值

$$\text{服从分布: } F(x) = \begin{cases} \exp[-(1 + \xi \frac{x-u}{\sigma})^{-\frac{1}{\xi}}], & \xi \neq 0 \\ \exp[-\exp(-\frac{x-\mu}{\sigma})], & \xi = 0 \end{cases}$$

在这个累积分布函数里面有 3 个参数， u 是极端值的平均数，反映的是集中趋势； σ 是极端值的标准差，反映的是离散程度； ξ 是形状参数，反映的是尾部，指的是极值的分布情况。

POT (the peaks-over-threshold approach) 方法是极值理论下的另一种方法，它衡量的是超

过阈值的极值分布，原始的损失分布可以是各种类型，甚至是未知的，POT 方法只建模超过阈值的损失数据，当阈值设置的较高的时候，超过阈值的损失数据会无限接近于广义帕累托分布，它的累积函数表达式如下：

$$F(x) = \begin{cases} 1 - (1 + \frac{\xi x}{\beta})^{-\frac{1}{\xi}}, \xi \neq 0 \\ 1 - \exp(-\frac{x}{\beta}), \xi = 0 \end{cases}$$

β 指的是规模参数，反映的是离散程度； ξ 是影响尾部的参数或者叫做形状参数。

可以看出，POT 方法比 GEV 方法少一个参数，并且有共同的参数 ξ 。所以答案选 B。

1.23 模型风险

1.23.1 问题描述：如题

1.23.2 题目

An important source of model risk is incorrect model specification. Which of the following is not an example of model specification error?

- A. Omitting an important risk factor from the model.
- B. Assuming that variables are independent when significant correlations exist.
- C. Assuming data is from a particular distribution when a more accurate distribution is available.
- D. Estimating the model using data from an inappropriate sample period.

Correct Answer: D

解答：

关于模型设定的问题都是和模型假设相关的问题，一旦假设出现了问题，最终我们得到的模型都是可能会有问题的。模型的设定过程中（incorrect model specification）产生的问题主要有几下几种：

1. 随机过程的设定错误，比如在一个随机过程里，我们假设股票价格服从几何布朗运动，几何布朗运动指的是股票价格的收益率服从正态分布，但是现实生活中股票价格的收益率不是正态分布，而是厚尾的，所以构建模型的时候就会产生问题。
2. 丢失了风险因子，比如给期权做定价的时候，以 BSM 公式为例，BSM 定价公式里假设波动率是常数，但实际上波动率是利率的函数，它也是股票价格的函数，我们简单的假设

波动率是常数，就会丢失一些信息。

3.不同因子之间的关系设定错误，比如 BSM 公式里的股价是波动率和利率的函数，所有的因子之间是相互影响的，建立模型的时候应该考虑到这些问题。

4.忽略交易成本、流动性因素，比如套利时如果考虑到成本，套利可能是没有办法进行的。

美国次贷危机之前。资产支持证券的定价是用 AAA 级公司债的收益率加上一个溢价来折现的，但是次贷危机发生的时候，资产支持证券的流动性很差，再用同样的方法给资产支持证券定价算出来的结果并不是它的真实价格水平，这时候的溢价已经显著上升，因为流动性很差。所以在用模型给产品定价的时候，要考虑所有相关的因素。

D 选项描述的不属于模型设定过程产生的错误，而是模型校准过程中产生的错误。所以，这道题的答案选 D。

1.24 极值理论

1.24.1 问题描述：如题

1.24.2 题目

In setting the threshold in the POT approach, which of the following statements is the most accurate? Setting the threshold relatively high makes the model:

- A. More applicable but decreases the number of observations in the modeling procedure.
- B. Less applicable and decreases the number of observations in the modeling procedure.
- C. More applicable but increases the number of observations in the modeling procedure.
- D. Less applicable but increases the number of observations in the modeling procedure.

Correct Answer: A

解答：

POT (the peaks-over-threshold approach) 方法是极值理论下的另一种方法，它衡量的是超过阈值的极值分布，原始的损失分布可以是各种类型，甚至是未知的，POT 方法只建模超过阈值的损失数据，当阈值设置的较高的时候，超过阈值的损失数据会无限接近于广义帕累托分布。POT 方法的阈值如何选择，涉及到一个权衡，如果阈值设置的太高，取出来的极端值就很少，样本数就很少，得出的模型就不准确；如果阈值设置的很低，极端值就不服从极值理论，所以阈值不能设置的太高也不能设置的太低。所以这道题的答案

选 A。

1.25 ARAROC

1.25.1 问题描述: 如题

1.25.2 题目

The bank wants to adjust the traditional RAROC calculation to obtain a RAROC measures that take into account the systemic riskiness of the expected returns. If the risk-free rate is 1%, and the expected rate of return on the market portfolio is 8% such that the equity risk premium is 7%, and the beta of the firm's equity is 1.6, which of the following project is advisable if RAROC is 13%?

- A. ARAROC is -7.5% but no, the project is bad because ARAROC is below the risk-free rate.
- B. ARAROC is -1.8% but no, the project is bad because ARAROC is below the risk-free rate.
- C. ARAROC is 7.5% and yes, the project is good because ARAROC is above the risk-free rate.
- D. ARAROC is 1.8% and yes, the project is good because ARAROC is above the risk-free rate.

Correct Answer: D

解答:

RAROC 指的是一笔投资占用的经济资本能带来多少回报,这个回报率在投资过程考虑了投资可能带来的风险,但是项目究竟承担了多少的系统性风险,投资中国石油的贷款和投资浙江手工作坊的贷款,假设二者的 RAROC 一模一样,但是投资浙江手工作坊的风险显然更大,这一点如何去进行评估,于是我们又引入第二代的 RAROC 模型—ARAROC (adjusted RAROC),因为 ARAROC 考虑了资产未来可能带来的系统性风险, $ARAROC = RAROC - \beta_E(R_M - r_f)$, $R_M - r_f$ 指的是市场的超额回报率,算出来的ARAROC要和无风险利率进行比较,如果大于无风险利率,说明这笔投资是值得投的,风险是值得冒的;如果小于无风险利率,说明这笔投资是不值的。

$ARAROC = RAROC - \beta_E(R_M - r_f) = 13\% - 1.6 * (8\% - 1\%) = 1.8\% > 1\%$, 所以这笔投资是值得的, 正确答案是 D 选项。

1.26 模型风险

1.26.1 问题描述: 如题

1.26.2 题目

Even though risk managers cannot eliminate model risk, there are many ways managers can protect themselves against model risk. Which of the following statements about managing model risk is correct?

- A. Models should be tested against known problems.
- B. It is not advisable to estimate model risk using simulations.
- C. Complex models are generally preferable to simple models.
- D. Small discrepancies in model outputs are always acceptable.

Correct Answer: A

解答:

模型风险的管理有几下建议:

- 要关注每个模型的局限性, 相对的优势和劣势有哪些
- 关注关键的假设
- 要用已知的问题去检验模型
- 尽量选择简单的模型
- 回溯检验和压力测试
- 要定量的评估模型风险
- 不要忽略小的问题
- 把模型风险产生的误差用散点图的形式展示出来
- 定期的重新评估模型, 选项 B、C、D 的表述都是错误的, 所以这道题的答案选 A。

1.27 模型风险

1.27.1 问题描述: 如题

1.27.2 题目

23-27

专业来自101%的投入!

Which of the following two model errors in the RMBS valuation and risk models are considered to have contributed the most to a significant underestimation of systematic risk in subprime RMBS returns during 2008-2009?

- A. The assumption of future house price appreciation and the assumption of high correlations among regional housing markets.
- B. The assumption of future house price declines and the assumption of high correlations among regional housing markets.
- C. The assumption of future house price appreciation and the assumption of low correlations among regional housing markets.
- D. The assumption of future house price declines and the assumption of low correlations among regional housing markets.

Correct Answer: C

解答：

次贷危机期间，对于结构化产品的风险分析，评级机构给到的评级模型并不准确，评级模型之所以出现问题，主要在于两个非常严格的假设，而这两条假设并不符合实际情况。第一个假设是美国的房价一直上升，但实际情况是房价在进一步下跌，这是评级模型没有考虑到的。第二个假设是不同区域之间的相关性很低，不同区块间房价的变动不会有相互间的影响。但是当时市场上几乎所有地区房价都在下降，相关性是上升的，这个假设也是评级模型没有充分估算风险的原因之一。所以这道题的答案选 C。

1.28 Top-down 和 Bottom-up 的对比

1.28.1 问题描述：如题

1.28.2 题目

The difference between bottom-up methods for measuring operational risk and top-down methods for measuring operational risk is that bottom-up methods focus on:

- A. Loss causes rather than just loss indicators.
- B. Quantitative rather than qualitative measures of risk.
- C. Loss indicators rather than just loss causes.
- D. Qualitative rather than quantitative measures of risk.

Correct Answer: A**解答:**

自上而下 (top-down) 的方法，从一个综合的层面来分析操作风险。这类方法就好像我们坐在一架直升机上，往下俯瞰一片森林，不知道每个树木的实际情况；或者医院的体检，医生测量体检者的身高和血压，从一个宏观的情况看他们健康状况，这种方法非常简单，它是大概的看一看整个银行体系操作风险的损失有多少，并不会区分操作风险的损失是由哪一个业务条线造成的，哪个业务部门造成的，哪些原因造成的，只是从一个银行整体的角度去看。所以它的优点是简单，缺点是非常的粗糙。

自下而上(bottom-up)法，比如我们去看一片森林，要深入到森林的内部，看看每棵树的健康状况，每棵植物下面的生态系统怎么样，从个体的角度看整体的风险；或者说医院的体检抽血，医生会看红细胞白细胞等的含量，从一个微观的角度看体检者是否健康。所以这道题的答案选 A。

1.29 资本金留存**1.29.1 问题描述：如题****1.29.2 题目**

Capital is used to protect the bank from which of the following risks:

- A. Risks with an extreme financial impact.
- B. High frequency low loss events.
- C. Low frequency risks with significant financial impact.
- D. High frequency uncorrelated events.

Correct Answer: C**解答:**

操作风险的损失分布可以划分成不同的区块，第一部分是预期损失，在信用风险中，可以用银行的准备金或者拨备 (reserve) 来覆盖。但是在操作风险中，操作风险衡量的正确性通常是受到质疑的，所以预期损失到底能不能通过拨备的方式进行覆盖，巴塞尔协议会有详细的要求来帮助银行判断。第二部分是非预期损失，在一定的置信水平下的极端损失情况，扣除掉预期损失，就是非预期损失，一般用经济资本 (economic capital) 来覆盖

非预期损失，而风险管理中银行最关注的就是非预期损失。当然是否减去预期损失要根据实际情况来进行判断，如果减去了预期损失，就说明这一部分的预期损失银行是认可可以用拨备来进行覆盖的；如果银行不认可的话，说明这一部分预期损失是不能剔除的。超过非预期损失值的部分就是极端损失，这一部分的损失发生频率非常低，但是严重程度很高。对于这部分损失，银行一般不会留存大量的资本来覆盖这一部分的损失，这样的话资金占用会很高，一般来说银行是通过买保险的方式来进行管理的。A 选项应该用买保险的方式转移风险，B 选项可以用拨备覆盖，所以这道题的答案选 C。

1.30 资本金留存

1.30.1 问题描述：如题

1.30.2 题目

Which of the following correctly describe the similarities between Operational VaR and Market VaR?

- I. Both VARs, when used for regulatory capital measurement, need to be validated against actual loss experience
 - II. Both are built on data (market prices for Market VaR and operational loss data for Operational VaR) that is readily available
 - III. Both are modeled based on a normal distribution
 - IV. Extreme Value Theory can be used to model extreme losses at the tail of the distribution for both Operational and Market VaR.
- A. I and IV
 - B. I, II and III
 - C. I, II and IV
 - D. II, III and IVW

Correct Answer: A

解答：

第一个和第四个的说法都是正确的，第二个，操作风险和市场风险比起来，它的交易数据是非常少的，市场上每天都有交易数据，我们可以有大量的数据去模拟 VaR 模型，操作

风险并不是每天都发生，有可能几天甚至几年才发生，所以我们研究操作风险的时候首先要把损失分成两大类别，第一类是高频低损事件，比如银行的客户投诉，但是如果这些事处置得当是很快就可以平息下去的；第二类是低频高损事件，这些事发生的频率很低，比如巴林银行事件，但是一旦发生了，就会产生很大的亏损。第三个，操作风险的损失分布和市场风险的损失分布有一定的差异，和信用风险类似，操作风险是一个有偏的分布。而市场风险的建模通常采用正态分布，所以这道题的答案选 A。

金程教育