

基础精讲班
金融专业知识与实务（中级）
中级经济师职业资格考试

主讲老师：高强

第七章 金融工程与金融风险

第七章 金融工程与金融风险

本章考情分析

本章属于考试中的重点章节，考试内容多，难度大，既涉及理论内容又涉及部分计算，部门内容较为抽象，考生复习时应予以注意，预测 2019 年考核不会低于 15 分

年份	单项选择题	多项选择题	案例分析题	合计
2016	4 题 4 分	1 题 2 分	4 题 8 分	9 题 14 分
2017	4 题 4 分	2 题 4 分	4 题 8 分	10 题 16 分
2018	6 题 6 分	2 题 4 分	4 题 8 分	12 题 18 分

第一节 金融工程

第一节 金融工程

一、金融工程概述

（一）金融工程的含义

1. 狭义的金融工程——就是金融风险管理的技术和方法，产生的本质原因在于风险管理的需求。
2. 广义的金融工程——指明了解决金融问题的方式和手段，同时金融问题不再局限于风险管理问题。

金融工程可以分为三个方面的内容：

- （1）新型金融工具的设计和创造。
- （2）创新性金融过程的设计和开发。
- （3）针对企业整体金融问题的创造性解决方略。

第一节 金融工程

【例题·单选题】某商业银行为满足客户转移风险的需求而设计出一种新的远期合约类金融产品，这种做法属于（ ）的范畴。（2016 年）

- A. 金融机构
- B. 金融工程
- C. 金融营销
- D. 金融投资

【答案】B

【解析】金融工程包括新型工具与金融手段的设计、开发与实施以及对金融问题给予创造性地解决。

第一节 金融工程

（二）金融工程的产生与发展

1. 金融工程的发展历程

金融工程是出现于 20 世纪 80 年代，兴起于 20 世纪 90 年代的一门新兴综合性的交叉学科。其产生的背景是：信息科技在金融领域的应用、普及和深化；金融管制的放松；金融市场竞争的加剧。

1971 年费希尔·布莱克和迈伦·斯科尔斯做出期权定价模型，首开衍生金融工具定价的先河，标志着分析型的现代金融理论开始走向成熟，布莱克和斯科尔斯也成为金融工程学的开拓者。

20 世纪 80 年代，达雷尔·达菲等在不完全市场一般均衡理论方面的经济学研究为金融创新和金融工程的发展提供了重要的理论支持，实现了现代金融理论从分析性科学向工程化科学的过渡。

第一节 金融工程

2. 发展金融工程的意义

- (1) 发展金融工程有利于规范金融市场的行为和加强对商业银行等金融机构的业务管制，这也是金融立法和金融管制的基本任务。
- (2) 发展金融工程将使金融产品和金融工具的品种更为多样化，更有利于公平竞争，也能更有效地配置社会资本资源。
- (3) 发展金融工程将推动我国商业银行及其他金融机构的业务现代化并向国际规范靠拢。

第一节 金融工程

(三) 金融工程与风险管理

1. 金融工程管理风险的方式

规避风险是金融工程师开发品种繁多的金融工具的主要功能。风险管理在金融工程中居于核心地位。金融工程管理风险的方式主要有两种：分散风险和转移风险。

- (1) 分散风险的方式就是建立相关性较低的资产组合，从而降低非系统风险。通过分散化投资，投资者可以分散掉一部分风险，即个体风险，但无法分散掉证券组合中的系统性风险。
- (2) 转移风险是通过新产品的设计，将无法分散的风险转移给其他愿意承担风险的市场参与者。例如股指期货，最大的功能是将股市系统性风险转移至期货市场。

第一节 金融工程

2. 金融工程相比传统风险管理的优势

更高的准确性和时效性	衍生工具与其标的资产的价格之间存在强相关性，金融工程通过对衍生品的精确定价和交易匹配可以准确地抵消相当一部分非系统风险（例如 CDS）
低成本	衍生品交易操作时多采用财务杠杆方式，即付出少量资金即可控制大额交易，一定时期后进行差额结算，动用的资金相对于保值的对象而言比例很低，可以减少交易者管理风险的成本 对于在场内交易的衍生品而言，由于创造了一个风险转移市场，可以集中处理风险，大大降低了寻找交易对手的信息成本
灵活性	场内的衍生品交易可以方便地由交易者随时根据需要进行买卖，不存在现货市场的卖空限制问题 场外衍生品可随时根据客户需要为其“量身定制”新的金融产品，这种灵活性是传统金融工具无法相比的

第一节 金融工程

(四) 金融工程的应用领域

金融工程的应用领域包括金融产品创新、资产定价、金融风险管理、投融资策略设计、套利等。金融工程的应用主体既包括金融机构也包括个人投资者和实体企业。

1. 金融产品创新

利用创新金融产品的方式解决金融问题：如货币互换解决了外汇管制带来的换汇困难、次级债的发行保证了购并所需的资金，期货的推出降低了远期合约的交易成本、利率衍生品提供了管理利率风险的工具等。

2. 资产定价——核心任务（也是了解产品风险的第一步）

为创新的金融产品给出合理的估值，挖掘金融产品价值变化的内部规律，为此金融工程开发出了多种解决定价问题的分析方法，如套利定价法、风险中性定价法、状态价格定价法等。

第一节 金融工程

3. 金融风险管理——最主要的应用领域

具体包括风险识别方法的开发、风险度量方法的探索和风险管理技术的创新，套期保值就是金融风险管理的一种重要方法。

4. 投融资策略设计

金融工程师在公司的主要任务之一就是根据公司需求制定合适的融资策略，而在金融机构就是设计各种资产管理策略。其实，策略和金融产品很难分割开来，策略的规模化应用被称之为金融产品，如各种债券、基金、理财产品的发行，而小范围应用的定制策略通常被人们称之为策略，如组合期权策略、价差期权策略、量化投资策略、过渡性融资策略等。

第一节 金融工程

5. 套利

套利机会的发现和套利策略的设计是金融工程的一个重要内容，通过建立更精确的定价模型，结合统计分析手段、数据挖掘手段来寻找市场上的套利机会，利用市场的短期非有效性实施套利行为，获取无风险利润，这正是量化投资部门的工作内容。

目前，金融工程已经开发出了多种套利方式，如跨期套利、跨市场套利、跨品种套利、基差套利、期现套利、统计套利、Alpha 套利、高频套利等。

第一节 金融工程

【例题·多选题】金融工程的主要领域有（ ）。(2015 年)

- A. 金融产品创新
- B. 金融体制改革
- C. 金融风险管理
- D. 资产定价
- E. 离岸货币借贷

【答案】ACD

【解析】金融工程的应用领域包括金融产品创新、资产定价、金融风险管理、投融资策略设计、套利等。同时需要说明的是金融工程并不是金融机构的专利，其应用主体既包括金融机构也包括个人投资者和实体企业。

第一节 金融工程

（五）金融工程的基本分析方法

金融工程的基本分析方法包括积木分析法、套利定价法、风险中性定价法以及状态价格定价技术。

1. 积木分析法

积木分析法是金融工程中的一种常用分析方法，主要是通过将金融产品如同积木一般的分解组合，辅助金融问题的解决和产品创新，金融工程师的基本积木包括基础资产、货币资产、远期、期货、互换和期权。

2. 套利定价法

套利定价法是定价理论中最基本的原则之一，严格意义上的套利是在某项金融资产的交易过程中，交易者可以在不需要期初投资支出的条件下获得无风险报酬。无套利定价的原则是对于有效率的市场，市场价格必然会由于套利行为做出相应调整，重新回到均衡的状态。

第一节 金融工程

例如，期初两项投资 A 和 B，期末可以获得相同的利润，如果这两项投资所需的维持成本也相同，由无套利原则可知，这两项投资在期初的投资成本（即期初定价）应该相同。如果期初定价不一致，就会产生套利机会。

3. 风险中性定价法

风险中性定价法，是指在对衍生产品进行定价时，可以做出一个有助于大大简化工作的简单假设：所有投资者对于标的资产所蕴含风险的态度都是中性的，既不偏好也不厌恶。在此条件下，所有证券的预期收益都等于无风险利率，因此风险中性的投资者并不需要额外的收益来吸引他们承担风险。同样，在风险中性条件下，所有现金流都应该使用无风险利率进行贴现求得现值。（2018 年教材对本段表述做了较大改动）

第一节 金融工程

4. 状态价格定价技术

该技术起源于投资组合理论中的阿罗——德布鲁证券理论，是利用假象的状态资产进行任何产品损益的复制，进而进行定价的技术。

状态价格是指一种有价证券在经过一段时间以后，其价值会出现两种可能：一种可能是向上，另一种可能是向下。如何为这种证券确定当前的价格，就是状态价格定价法所要研究的问题。从本质上说，状态价格定价法运用的是无套利的分析方法。

（六）金融产品定价的基本假设

1. 市场不存在摩擦，即没有交易费用和税收。
2. 市场参与者能以相同的无风险利率借入和贷出资金。
3. 不考虑对手违约风险。

第一节 金融工程

4. 允许现货卖空行为。

5. 市场不存在套利机会，这使得我们算出的理论价格就是无套利均衡价格。

6. 可以买卖任意数量的资产。



第一节 金融工程

二、金融远期合约

（一）远期价格

远期价格是使得远期合约价值为零的交割价格，它依赖于标的资产的现价。其实远期价格不但可以用于确定远期合约的交割价格，还可用于计算远期合约的价值，同时也是期货价格的参考。

远期价格通常通过持有成本模型进行计算。

（1）无红利股票的远期价格：

$$F_t = S_t e^{r(T-t)}$$

即无收益资产远期价格等于其标的资产现货价格的终值。

第一节 金融工程

其中， F_t 是远期价格； S_t 是股票当前的价格； r 是无风险连续复利； T 是到期时间；上式表示的是股票在 $[t, T]$ 时间段的远期价格。

如假设一支无红利支付的股票当前股价为20元，无风险连续复利为0.05，则该股票1年期的远期价格为 $F_t = 20e^{0.05} = 21.031$ （元）。

(2) **有现金收益资产**的远期价格：

$$F_t = (S_t - I_t) e^{r(T-t)}$$

其中， I_t 是在 $[t, T]$ 时间段内持有资产获得现金收益的折现值，如债券的票息、股票的现金红利的折现。

(3) **有红利率资产**的远期价格：

$$F_t = S_t e^{(r-q)(T-t)}$$

其中， q 表示标的资产的红利率，如外汇远期合约中外币的存款利率，股票的股票红利，股指的红利率等。该公式用于远期外汇合约时，计算出的外汇远期价格称之为远期汇率。

第一节 金融工程

远期价格的公式表明资产的远期价格仅与当前的现货价格有关，与未来的资产价格（即期货价格）无关，因此远期价格并不是对未来资产价格的预期。

(二) 金融远期合约的价值

金融远期合约的价值即买卖双方在交易远期合约时买方应该向卖方支付的现金，即产品本身的价值。由于远期合约初始价值为0，随着时间的流逝，标的资产价格变化带来远期价格的变化，导致已有的远期合约价值不再为0，故在合约有效期期间，金融远期合约的价值可以是正的，也可以是负的。

第一节 金融工程

金融远期合约在任意时点 t 的价值为：

$$f_t = (F_t - K) e^{-r(T-t)}$$

其中， f_t 是远期合约在 t 时点的价值； F_t 是标的资产在 $[t, T]$ 时间段的远期价格； K 是远期合约的交割价格； T 是远期合约的到期日。

从公式可以看出，当标的资产价格增加时，远期价格增大，因此远期合约价值增大，而当标的资产价格下跌时，远期价格减小，此时远期合约价值变小，甚至可能为负值。

第一节 金融工程

(三) 远期利率协议的交割与估值

1. 远期利率协议的交割

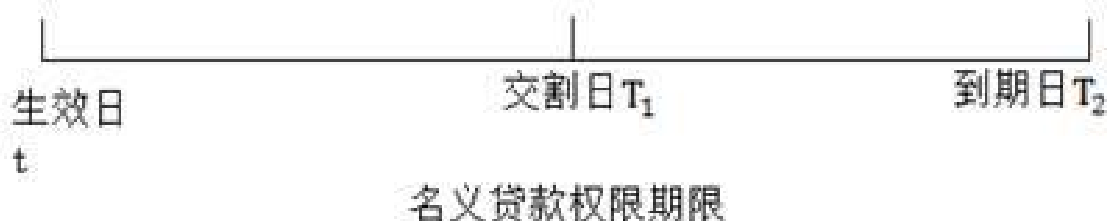
(1) 远期利率协议（简称 FRA）是指买卖双方同意从未来某一时刻开始在后续的一定时期内按协议利率借贷一笔数额确定、以具体货币表示的名义本金的协议。

(2) 远期利率协议的买方是名义借款人，其订立远期利率协议的目的是规避利率上升的风险。远期利率协议的卖方是名义贷款人，其订立远期利率协议的目的是规避利率下降的风险。

之所以称为“名义”，是因为借贷双方不必交换本金，并不发生实际上的借贷行为，只是在交割日根据协议利率和参考利率之间的差额，交割利息差的折现值。

第一节 金融工程

FRA 中涉及三个时间点，一个是协议生效日；一个是名义贷款起息日，即交割日；一个是名义贷款到期日，即到期日。远期利率协议的表示通常是交割日×到期日，如 3×9 的远期利率协议表示 3 个月之后开始的期限为 6 个月贷款的远期利率，如图所示：



第一节 金融工程

由于 FRA 的交割日是在名义贷款期初，而不是名义贷款期末，因此交割额的计算需要将利息差进行贴现，具体以 FRA 买方损益为例，计算公式如下：

$$\text{交割额} = \frac{(\text{参考利率} - \text{协议利率}) \times \text{协议本金数额} \times \frac{\text{协议期限天数}}{\text{年基准天数}}}{1 + (\text{参考利率} \times \frac{\text{协议期限天数}}{\text{年基准天数}})}$$

交割额=

一般美元的年基准天数取 360 天，英镑的年基准天数取 365 天。参考利率一般选取被广泛接受的市场利率，如美国是 Libor，我国是 Shibor，用以计算交割额。

若参考利率>协议利率，交割额为正，卖方向买方支付交割额；若参考利率<协议利率，交割额为负，买方向卖方支付交割额。

第一节 金融工程

2. 远期利率协议的估值

远期利率协议与其他远期合约一样，在签订时理论价值为 0，因此其协议利率等于远期利率，计算公式为：

$$i_F = \frac{i_L D_L - i_S D_S}{D_F (1 + i_S D_S / \text{Basis})}$$

其中， $D_L = T_2 - t$ ， $D_S = T_1 - t$ ， $D_F = T_1 - T_2$ ，Basis 为年基准天数； i_L 为 D_L 期的即期利率； i_S 为 D_S 期的即期利率。

若初期协议利率不等于远期利率，则可以通过构造套利策略获取无风险利润，在现实生活中，银行通常以远期利率为基准，将报出的买（卖）价格下浮（上浮）一定数量的基点。

第一节 金融工程

（四）金融远期合约的套期保值

由于远期合约是由银行提供的场外交易产品，合约不规范，流动性较差，因此远期合约用于套期保值主要是静态套期保值。

在期初签订远期合约，后通过到期交割的方式完成套期保值，目的是完全消除套期保值期间价格波动的风险。根据买卖方向不同分为多头套期保值和空头套期保值。多头套期保值是买入远期合约的套期保值，空头套期保值指卖出远期合约的套期保值。

第一节 金融工程

1. 基于远期利率协议的套期保值

当投资者担心利率上升给自己造成损失时，可以通过购买远期利率协议进行套期保值，其结果是将未来的借款利率固定在某一水平上。它适用于打算在未来融资的公司，以及打算在未来某一时间出售已持有债券的投资者。

2. 基于远期外汇合约的套期保值

多头套期保值就是通过买入远期外汇合约来避免汇率上升的风险，它适用于在未来某日期将支出外汇的机构和个人，如进口商品、出国旅游、到期偿还外债、计划进行外汇投资等。

空头套期保值就是通过卖出远期外汇合约来避免汇率下降的风险，它适用于在未来某日期将收到外汇的机构和个人，如出口商品、提供劳务、现有的对外投资、到期收回贷款等。

第一节 金融工程

当两种货币之间（如日元和加元之间）没有合适的远期合约时，套期保值者可利用第三种货币（如美元）来进行交叉套期保值。如一家加拿大公司要对一笔3个月后收到的日元款项进行保值，它可买进日元远期（即用美元买日元），同时卖出加元远期（即用加元买美元），来进行交叉套期保值。

第一节 金融工程

三、金融期货

（一）金融期货的价格

金融期货包括股指期货、货币期货和利率期货。

由于期货是在场内进行的标准化交易，其每日盯市结算、每日结清浮动盈亏的制度决定了期货在任何时间点处的理论价值为0，即期货的报价相当于远期合约的协议价格，故期货的报价理论上等于标的资产的远期价格。

但由于交易制度的规定，理论报价在远期价格的基础上需要进行一定的调整。如利率期货分为短期利率期货和中长期利率期货，短期利率期货通常以协议存款为标的资产，在美国比较活跃的是欧洲美元期货，标的资产为3个月期欧洲美元存款，其报价为100-协议利率。

第一节 金融工程

中长期利率期货通常以政府债券作为标的资产，以净价方式报价，且为了防止期货交割对单个债券的价格影响，中长期利率期货通常选定一个虚拟债券作为标的进行报价，最终交割是可以从满足一定条件的实际债券中选择其一个进行交割，称之为可交割债券。

第一节 金融工程

（二）金融期货的套期保值

期货合约相比远期合约具有更灵活、品种更丰富的套期保值策略设计。

1. 完全套期保值

类似远期合约，如果投资者希望套保的现货资产的种类和规模能够与市场上交易的期货的标的资产种类以及期货规模相匹配，可以进行类似远期合约的完全套期保值。

例如美国公司XYZ想为2014年12月15日要支付的2500万欧元进行套保，已知12月份交割的欧元期货合约规模为12.5万欧元，则公司可以通过买入200份欧元期货合约进行完全套期保值。

第一节 金融工程

但在实际运用中，套期保值的效果会受到以下三个因素的影响：

- ①需要避险的资产与期货标的资产不完全一致；
 - ②套期保值者不能确切地知道未来拟出售或购买资产的时间，因此不容易找到时间完全匹配的期货；
 - ③需要避险的期限与避险工具的期限不一致。
- 在这些情况下，我们必须考虑基差风险、合约的选择和最优套期保值比率等问题。

第一节 金融工程

【例题·单选题】假定某美国的英镑债务人要在 2015 年 9 月 10 日偿还 1000 万英镑的债务本息，英镑期货合约规模为 62500 英镑。为控制未来英镑可能对美元升值的汇率风险，该英镑债务人可以（ ）期货合约进行完全套期保值。（2016 年）

- A. 买入 160 份在 9 月份到期的英镑
- B. 买入 160 份在 9 月份到期的美元
- C. 卖出 160 份在 9 月份到期的英镑
- D. 卖出 160 份在 9 月份到期的美元

【答案】A

【解析】本题考查完全套期保值的具体应用。债务人 9 月 10 日需要偿还英镑的债务，则需要买入 9 月份到期的英镑期货以偿还债务，总偿还额为 1000 万元，而一份期货合约规模为 62500 英镑，因此需要买入 160 份。

第一节 金融工程

2. 基差风险与套期保值工具的选择

基差 (Basis) = 待保值资产的现货价格 - 用于保值的期货价格

如果打算进行套期保值的资产与期货合约的标的资产一致，在期货到期日时，期货价格将收敛到现货价格，因此基差会趋于 0，但在到期日之前，基差可正可负。基差变动带来的风险称之为基差风险。

当上述原因存在时，即使在期货到期日，基差有可能不收敛，这会降低套期保值的效果。为了降低基差风险，我们要选择合适的期货合约，它包括两个方面：

- ①选择合适的标的资产；
- ②选择合约的交割月份。

选择标的资产的标准是标的资产价格与保值资产价格的相关性。相关性越好，基差风险就越小。因此选择标的资产时，最好选择保值资产本身，若保值资产没有期货合约，则选择与保值资产价格相关性最好的资产的期货合约。

第一节 金融工程

在选择合约的交割月份时，要考虑是否打算实物交割。对于大多数金融期货而言，实物交割的成本并不高，在这种情况下，通常应尽量选择与套期保值到期日相一致的交割月份，从而使基差风险最小。若套期保值者不能确切地知道套期保值的到期日，也应选择交割月份靠后的期货合约。

第一节 金融工程

3. 最优套期保值比率的确定

套期保值比率是指期货合约的头寸规模与套期保值资产规模之间的比率，若 Q_F 表示一份期货合约的规模， N 表示期货的份数， N_S 表示待保值资产的数量，则：

$$\text{套期保值比率 (h)} = \frac{Q_F}{N_S} N$$

当套期保值资产价格与标的资产的期货价格相关系数等于1时，为了使套期保值后的风险最小，套期保值比率应等于1。而当相关系数不等于1时，套期保值比率就可能不等于1。

(1) 最优套期保值比率的理解（2018年新增）

第一节 金融工程

在1单位现货空头用 N 单位期货多头进行套期保值的情形下，投资者的整个套期保值组合的价值变动可以表述为：

$$\Delta H = N \Delta Q_F - \Delta N_S$$

对现货来说，价格就是价值，现货价格的变动 ΔN_S 就是现货头寸价值的变动。对期货来说，尽管价格不等于价值，但1单位期货价格的变动 ΔQ_F 也反映了1单位期货头寸价值的变动。

最优套期保值比率就是使得套期保值组合的价值变动对被套期保值的资产价值的变化敏感性为0的套期保值比率，也就是完全消除了现货资产价值变动带来的具有风险的套期保值比率，即得出：

$$\frac{\partial (\Delta H)}{\partial (\Delta N_S)} = 0 \text{ 的套期保值比率。}$$

第一节 金融工程

简单计算即可得到，无论多头套期保值还是空头套期保值，都有：

$$N = \frac{\partial (\Delta N_S)}{\partial (\Delta Q_F)}$$

这个公式体现了期货最优套期保值比率的本质含义：期货到期时，期货价格每变动1单位时，被套期保值的现货价格变动的量。反过来也就意味着1单位的现货需要 n 单位的期货头寸对其进行套期保值，才能达到最优的消除风险的效果。

第一节 金融工程

(2) 货币期货的最优套期保值比率

货币期货的套期保值方向选择与外汇远期是相同的，当面临**外币汇率上升带来的损失时，可以买入该外币的期货**；相反则卖出该外币的期货。货币期货在方差最小的意义下，其最优套期保值比率为：

$$h = \rho \frac{\sigma_S}{\sigma_F}$$

其中 σ_S 代表 ΔS 的标准差； σ_F 代表 ΔF 的标准差； ΔS 和 ΔF 分别代表套期保值期内即期汇率 S 的变化和外汇期货价格 F 的变化， ρ 表示 ΔS 和 ΔF 之间的相关系数。当两者完全相关时， $h=1$ ，否则 h 不等于 1，它保证了用上述比率配置外汇期货进行套保，可以使组合价值变动最小，即在方差意义下风险最小，此时期货的最佳数量为：

第一节 金融工程

$$N = \rho \frac{\sigma_S}{\sigma_F}$$

(3) 股指期货最佳套期保值数量

当我们用股价指数期货为股票组合套期保值时，必然会存在股票组合中股票的数量和权重与股票指数不一致的问题，其最佳套期比率与 CAPM 模型中的 β 系数相关，最佳套期保值需要的期货数量为：

$$N = \beta \frac{V_S}{V_F}$$

其中， V_S 为股票组合的价值； V_F 为单位股指期货合约的价值（**等于期货价格乘以合约大小**）； β 为该股票组合收益与期货标的股指收益之间的关系。因为股票组合没有单位价格，因此**很少使用套期保值比率，直接计算套期保值需要的最佳期货数量比较合适。**

第一节 金融工程

例如，某公司打算运用6个月期的S&P500股价指数期货为其价值500万美元的股票组合套期保值，该组合的 β 值为1.8，当时的期货价格为400。由于一份该期货合约的价值为 $400 \times 500 = 20$ 万美元，因此该公司应卖出的期货合约的数量为：

$$1.8 \times \frac{500}{200} = 45 \text{ (份)}$$

(4) 利率期货与久期套期保值

与利用远期利率协议套期保值不同的是：**利用利率期货进行套期保值方向与远期利率协议是完全相反的**，因为利率期货以债券或者短期存款为标的，当利率上升时，债券价格或者短期存款的价格是下跌的。

第一节 金融工程

因此投资者担心利率上升带来的损失时，要卖出利率期货，这样当利率上升时，利率期货价格下跌，利率期货空头可以获益，用以弥补利率上升带来的损失。相反，当投资者担心利率下降带来的损失时，要买入利率期货。（转换为价格就能理解了）

由于当市场利率变动时，债券价格的变动幅度取决于该债券的久期，而利率期货价格的变动幅度也取决于利率期货标的债券的久期，因此我们可以根据保值债券与标的债券的久期来计算套期保值比率。

第一节 金融工程

令 S 和 D_s 分别表示需进行套期保值资产的价格和久期， F 表示利率期货的价格， D_F 表示期货合约标的债券的久期。则为了对冲收益率变动对保值债券价值的影响，所需要的期货合约数（ N ）为：

$$N = \frac{SD_s}{FD_F}$$

应该注意的是，**基于久期的套期保值是不完美的**，存在着较多的局限性，它没有考虑债券价格与收益率关系曲线的凸度问题，而且它是建立在收益率曲线平移的假定上，因此在实际运用时要多加注意。

第一节 金融工程

4. 滚动套期保值

由于期货合约的有效期限通常不超过1年，而套期保值的期限有时又长于1年，在这种情况下，就必须采取滚动的套期保值策略，即建立一个期货头寸，待这个期货合约到期前将其平仓，再建立另一个到期日较晚的期货头寸直至套期保值期限届满。如果交易者通过几次平仓才实现最终的套期保值目的，则交易者将面临几个基差风险。

第一节 金融工程

（三）金融期货的套利

金融期货与金融远期合约的套利策略有相似之处，但由于期货合约的标准化和灵活性，在实际应用中使用期货进行的套利活动更多。金融期货可以利用基差的变动规律进行期现套利、跨期套利和跨市场套利，其中跨市场套利主要在外汇期货市场进行，跨期套利通常在同一期货品种不同期限的期货间进行，而期现套利指的是现货与期货反向操作进行套利的方式，这种方式在利率期货和股指期货市场应用较多。

第一节 金融工程

1. 期现套利

利用期货价格与标的资产现货价格的差异进行套利的交易，即在现货市场买入（卖出）现货的同时，按同一标的资产，以同样的规模在期货市场上卖出（买入）该资产的某种期货合约，并在未来一段时间后同时平仓的交易。

由于金融期货的价格理论近似远期价格，而远期价格又决定于标的资产的现货价格，因此期货价格与现货价格存在强相关性，当期货价格与现货价格偏离超过理论差距时就会产生套利机会，可以通过期货和现货方向相反、头寸相同的方式进行套利。

第一节 金融工程

例如，股价指数可以近似看作是支付连续收益率的资产，股指期货价格与股指现货价格之间必须保持如下关系，否则就存在套利机会：

$$F_t = S_t e^{(r-q)(T-t)}$$

如果 $F_t > S_t e^{(r-q)(T-t)}$ ，投资者就可以通过**购买股价指数中的成份股票，同时卖出指数期货合约**来获得无风险套利利润。相反，如果 $F_t < S_t e^{(r-q)(T-t)}$ ，投资者就可以通过**卖空股价指数中的成份股票，同时买入指数期货合约**来获得无风险套利利润。现实中由于买卖成份股需要花费较长的时间，而市场行情是瞬间万变的，因此在实践中人们大多利用计算机程序进行自动交易。即一旦指数现货与期货的平价关系被打破时，电脑会根据事先设计好的程序进行套利交易。

第一节 金融工程

2. 跨期套利

跨期套利是指在同一期货市场（如股指期货）的不同到期期限的期货合约之间进行的套利交易，具体来说，就是买入（卖出）某一较短期限的金融期货的同时，卖出（买入）另一相同标的资产的较长期限的金融期货，在较短期限的金融期货合约到期时或到期前同时将两个期货对冲平仓的交易。

由于期现套利存在较多的限制，如现货市场的卖空限制、现货交易成本较高、期货和现货属于不同的账户和市场、交易时间可能不同步等，因此很多时候无法灵活的实现。而跨期套利在同一市场进行，且期货市场没有卖空限制，因此跨期套利是套利交易中使用较多的策略。跨期套利依赖的指标就是基差，当基于同一标的资产的不同期限的期货合约报价产生的基差差异超出正常范围时，可以通过跨期套利获取无风险利润。

第一节 金融工程

3. 跨市场套利

跨市场套利是指利用同一种期货合约在不同交易所之间的价差而进行的套利交易。具体来说，就是在买入（卖出）某一交易所的某一金融期货合约的同时，按同一数量、同一到期期限卖出（买入）另一交易所的同一金融期货合约，并在未来某一时间同时将两种期货合约对冲平仓的交易。由于股指期货和利率期货在不同市场进行相同产品交易的较少，因此这种套利方式在货币期货中使用较多。

第一节 金融工程

四、金融互换

（一）利率互换的定价

利率互换是指买卖双方同意在未来的一定期限内根据同种货币的同样的名义本金交换现金流，其中一方的现金流根据浮动利率计算出来，而另一方的现金流根据固定利率计算，通常双方只交换利息差，不交换本金。互换的期限通常在 1 年以上，有时甚至在 15 年以上。

第一节 金融工程

普通利率互换可以由一组远期利率协议复制，也可以由固定利率债券和浮动利率债券的组合复制，因此利率互换的价值等于债券组合的价值，可以运用债券组合对互换进行定价。以利率互换的买方为例，利率互换的买方支付固定利率，获得浮动利率，因此可以将买方的收益等价于其发行了一个固定利率的债券，购买了一个浮动利率的债券，故其价值为：

$$V_{\text{互换}} = V_{\text{浮}} - V_{\text{固}}$$

$$V_{\text{固}} = \sum_{i=1}^n k e^{-r_i t_i} + L e^{-r_n t_n}$$

$$V_{\text{浮}} = (L + k^*) e^{-r_1 t_1}$$

第一节 金融工程

其中， $V_{\text{固}}$ 是互换合约中分解出的固定利率债券的价值； $V_{\text{浮}}$ 是互换合约中分解出的浮动利率债券的价值； t_i 是距第 i 次现金流交换的时间（ $1 \leq i \leq n$ ）； L 是利率互换合约中的名义本金额； r_i 是到期日为 t_i 的零息票债券利率； k 是支付日支付的固定利息额； k^* 是下一支付日应支付的浮动利息额。

在浮动利率债券的定价中假设：在任意付息日，浮动利率债券价格在支付利息后会回归面值。

第一节 金融工程

（二）货币互换的定价

货币互换是买卖双方将一种货币的本金和固定利息与另一货币的等价本金和固定利息进行交换的协议。货币互换的买方在期初获得外币，并将等值的本币借给卖方；在合约期限内买方支付外币利息，获取本币利息；合约到期时买方向卖方偿还外币本金，同时获得本币的本金。因此这一过程可以看作买方发行了一份外币债券，购买了一份本币债券，故互换买方的价值等于（本币债券的价值-外币债券的价值）。

定义 $V_{\text{互换}}$ 为货币互换买方的价值，那么：

$$V_{\text{互换}} = B_D - S_0 B_F$$

第一节 金融工程

其中， B_F 是用外币表示的从互换中分解出来的外币债券的价值； B_D 是从互换中分解出来的本币债券的价值； S_0 是即期汇率（外币兑本币，如人民币为本币，美元为外币，1美元=6.2人民币，则 $S_0=6.2$ 美元/人民币）。对于付出本币，收入外币的那一方。即卖方的价值为：

$$-V_{\text{互换}} = S_0 B_F - B_D$$

（三）金融互换的套利

金融互换的套利运用的是**比较优势原理**。互换是比较优势理论在金融领域最生动的运用。根据比较优势理论，只要满足以下两种条件，就可以通过互换进行套利：①**双方对对方的资产或负债均有需求**；②**双方在两种资产或负债上存在比较优势**。

第一节 金融工程

1. 利率互换的套利

假设 A、B 公司都想借入 5 年期的 1000 万美元借款，A 公司想借入与 6 个月期相关的浮动利率借款，B 公司想借入固定利率借款。但两家公司信用等级不同，故市场向它们提供的利率也不同，如下表所示：

市场提供给 A、B 两公司的借款利率

	固定利率	浮动利率
A 公司	6.00%	6 个月期 Libor+0.30%
B 公司	7.20%	6 个月期 Libor+1.00%

第一节 金融工程

注：表中的利率均为一年计一次复利的年利率。

此时 A 公司在固定利率市场上存在比较优势，因为 A 公司在固定利率市场上比 B 公司的融资成本低 1.2%，而在浮动利率市场比 B 公司的融资成本低 0.7%，因此 A 公司在固定利率市场上比在浮动利率市场上相对 B 公司融资成本优势更大，这里存在 0.5%（1.2%-0.7%）的套利利润，A、B 两公司各得利 0.25%。

第一节 金融工程

A 公司和 B 公司可以通过如下互换分享无风险利润，降低双方的融资成本：A 公司作为利率互换的卖方，支付浮动利率，获得固定利率，同时在市场上借入固定利率的借款，B 公司作为利率互换的买方，支付固定利率，获得浮动利率，同时在市场上借入浮动利率的借款，如图所示：



第一节 金融工程

在这种情况下，A 公司最终的融资成本为 Libor+0.05%，达到了浮动利率借款的目的，B 公司最终融资成本为 6.95%，达到了固定利率借款的目的，相比直接在市场上融资，A 公司、B 公司均节约了 0.25%的成本。

第一节 金融工程

2. 货币互换的套利

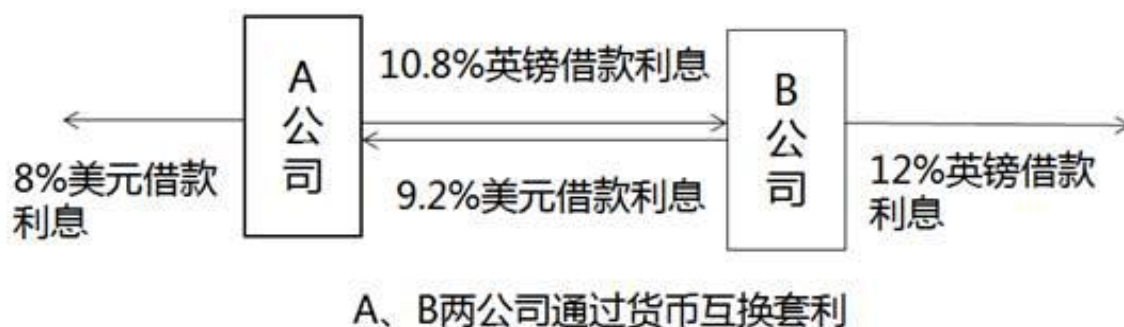
假设英镑和美元汇率为 1 英镑=1.5 美元。A 公司想借入 5 年期的 1000 万英镑借款，B 公司想借入 5 年期的 1500 万美元借款。市场向它们提供的固定利率如表所示：市场向 A、B 两家公司提供的借款利率

	美元	英镑
A 公司	8.00%	11.6%
B 公司	10.00%	12%
A-B	-2%	-0.40%

第一节 金融工程

此时 A 公司在美元市场上存在比较优势，因为 A 公司在美元市场上比 B 公司的融资成本低 2%，而在英镑市场上比 B 公司的融资成本低 0.4%，因此 A 公司在美元市场上比在英镑市场上相对 B 公司融资成本优势更大，这里存在 1.6%（2%-0.4%）的套利利润。

A 公司和 B 公司可以通过如下货币互换分享无风险利润，降低双方的融资成本：A 公司在货币互换中支付英镑利息，获得美元利息，同时在市场上借入美元借款，B 公司在货币互换中支付美元利息，获得英镑利息，同时市场上借入英镑借款，如图所示：



第一节 金融工程

在这种情况下，A 公司最终融资英镑的成本为 10.8%，达到了借英镑的目的，B 公司最终融资美元成本为 9.2% ($8\% + 12\% - 10.8\%$)，达到了美元借款的目的，同时相比直接在市场上融资，A 公司、B 公司均节约了 0.8% 的成本。

第一节 金融工程

（四）运用利率互换管理利率风险

利用利率互换管理资产或者负债中利率风险的方式是转换资产或者负债的利率性质，如固定利率的资产（或者负债）通过互换可以转换为浮动利率的资产（或者负债）：利用互换来调整债务时，一般为了使债务与利率敏感性资产相匹配、降低筹资成本，或者增加负债能力；利用互换来调整资产时，一般为了提高收益率。

（五）运用货币互换管理汇率风险

可以用货币互换来转换资产或债务组合的货币构成，在全球各市场之间进行套利，从而一方面降低筹资者的融资成本或提高投资者的资产收益，另一方面促进全球金融市场的一体化。例如，1981 年 IBM 公司和世界银行进行了一笔瑞士法郎和德国马克与美元之间的货币互换交易。

第一节 金融工程

五、金融期权

（一）金融期权的价值结构

期权费也可称为期权的权利金，指的是期权交易中的价格，即购买期权的一方为自己获得的买入标的资产或卖出标的资产的权利预先支付给期权卖方的费用。期权费由两部分构成：内在价值和时间价值。

1. 内在价值

内在价值指期权按敲定价格立即行使时所具有的价值，一般大于零。对于看涨期权来说，内在价值相当于标的资产现价与敲定价格的差；而对于看跌期权来说，内在价值相当于敲定价格与标的资产现价的差。

第一节 金融工程

2. 时间价值

时间价值指的是期权费减去内在价值部分以后的余值。在实务中，所有期权的出售方都无一例外地要求买方支付的期权费高于期权的内在价值。

期权费高于内在价值的主要原因在于，期权的非对称性表明期权卖出方具有亏损的无限性和盈利的有限性特征，需要对卖方所承担的风险予以补偿。

期限越长的期权，基础资产价格发生变化的可能性越大，因而期权的时间价值越大。在敲定价格既定时，期权费大小与期权的期限长短成反比。期权越临近到期日，时间价值就越小，这种现象被称为时间价值衰减。当期权临近到期日时，在其他条件不变的情况下，其时间价值下降速度加快，并逐渐趋向于零，一旦到达到期日，期权的时间价值将为零。

第一节 金融工程

【例题·单选题】在敲定价格既定时，期权费大小与期权的期限长短（ ）。

- A.成正比
- B.成反比
- C.无关
- D.以上都不对

【答案】B

【解析】在敲定价格既定时，期权费大小与期权的期限长短成反比。期权越临近到期日，时间价值就越小，这种现象被称为时间价值衰减。

第一节 金融工程

（二）金融期权价值的合理范围

1. 欧式看涨期权价值的合理范围

由于看涨期权赋予的是买入标的资产的权利，因此其价值不会超过标的资产自身的价值，否则，套利者可以通过购买标的资产并出售买权，轻易获得无风险利润。同时由于期权时间价值是非负的，因此其价值也不会低于内在价值，故欧式看涨期权的期权费取值的合理范围为：

$$\max [S_t - Xe^{-r(T-t)}, 0] \leq c \leq S_t$$

这里 S_t 为标的资产的现价； X 为期权的执行价格； r 为无风险利率； t 为当前时间； T 为期权到期时间； c 为欧式看涨期权的期权费。

第一节 金融工程

由于欧式期权不能提前执行，因此，其内在价值通过折现进行了调整。注意这里没有考虑标的资产支付红利、付息或者外币资产的情况。

2. 欧式看跌期权价值的合理范围

由于看跌期权赋予的是以固定价格 X 卖出标的资产的权利， X 是执行看跌期权带来的最高收益，故看跌期权的价值应低于执行价格，而欧式看跌期权无法提前执行，因此其价值要低于最高收益的折现值；否则，套利者可以通过出售卖权并将所得收入以无风险利率进行投资，获得无风险收益。

第一节 金融工程

同时看跌期权的时间价值也是非负的，故其期权费也不会低于其内在价值。欧式看跌期权的期权费取值的合理范围为：

$$\max [Xe^{-r(T-t)} - S_t, 0] \leq p \leq Xe^{-r(T-t)}$$

这里， p 为欧式看跌期权的期权费。

3. 美式看涨期权价值的合理范围

在标的资产没有红利支付时，美式看涨期权虽然可以提前执行，但提前执行获得的资产不产生红利，而货币可以产生时间价值，因此提前执行美式看涨期权是不合理的，其价值的合理范围与欧式看涨期权相同。不过当标的资产有红利或者利息支付时，美式看涨期权是可能提前执行的。

第一节 金融工程

4. 美式看跌期权价值的合理范围

由于提前执行看跌期权相当于提前卖出资产，获得现金，而现金可以产生无风险收益，因此直观上看，美式看跌期权可能提前执行，故美式看跌期权的价值通常大于欧式看跌期权，而其取值范围也相应扩大为：

$$\text{Max} [X - S_t, 0] \leq p \leq X$$

否则，套利者可以以低于期权内在价值的价格购入期权，然后马上行使期权来获得无风险利润。

第一节 金融工程

（三）金融期权的套期保值

1. 利用期权为现货资产套期保值

当未来需要买入现货资产，担心未来价格上涨增加购买成本时，可以买入看涨期权进行套期保值，当未来需要卖出现货资产，担心未来价格下跌降低资产收益时，可以卖出看跌期权进行套期保值。

2. 期权的动态套期保值

由于金融期权合约到期损益的不对称性，使期权价值与其影响因素之间产生了非线性关系，因此如果投资者出售了含权的资产组合，需要对期权产品进行动态套期保值，即当影响因素如标的资产价格发生变化时需要及时调整标的资产的头寸，以达到更好的套期保值的目的。

第一节 金融工程

影响期权价值的因素主要包括：标的资产价格、标的资产的波动率、无风险利率、到期期限、执行价格五个因素，除执行价格外其他因素都是变动的，故期权套期保值需要考虑五个因素的变动。每个因素的影响程度可以通过期权价值关于各因素的偏导数来体现，这些偏导数使用希腊字母来标识，故期权的套期保值也被称为希腊字母套期保值。

主要应用的是德尔塔（ δ ）、伽马（ γ ）、维伽（Vega）、柔（ ρ ）和西塔（ θ ）。其中德尔塔、伽马用于管理资产价格变动带来的风险；维伽用于管理波动率变化带来的风险，柔用于反应利率变动的风险，而西塔表示到期期限对价值的影响，通常作为伽马的镜像指标使用。

第一节 金融工程

【例题·单选题】某出口商未来将收取美国进口商支付的美元货款。如果该出口商担心未来美元对本币贬值，则该出口商可以（ ）。（2016年）

- A. 买入美元看跌期权
- B. 买入美元看涨期权
- C. 卖出美元看跌期权
- D. 卖出美元欧式期权

【答案】A

【解析】本题考查期权的具体应用。出口商将收取美元货款，即未来时间有美元进账。如果担心美元对本币贬值，则可以买入美元看跌期权，即未来取得美元收入后，如果市场上美元对本币贬值，则可以行使期权，卖出美元，买入本币。

第一节 金融工程

（四）金融期权的套利

基于期权的套利属于工具套利，它是利用期权价格与标的资产（现货、期货或互换）价格之间的差异进行的套利。

1. 看涨期权与看跌期权之间的套利

当看涨期权和看跌期权价值在价值范围之外时，就会存在套利机会，可以通过买卖标的资产和期权设计套利策略赚取无风险利润。

除此以外，相同标的资产、到期日以及相同执行价格的欧式看涨期权和欧式看跌期权之间还应该满足平价关系：

$$c + Xe^{-r(T-t)} = S_t + p$$

其中， c 为欧式看涨期权价值； p 为欧式看跌期权价值。如果不能满足上述等式，就可以设计套利策略获取无风险利润。

第一节 金融工程

如 $c + Xe^{-r(T-t)} > S_t + p$ ，则以1单位标的资产为例，可以在期初卖出1单位看涨期权，同时借入 $Xe^{-r(T-t)}$ 资金，买入1单位的看跌期权和1单位标的资产，剩余金额 $[c + Xe^{-r(T-t)} - S_t - p]$ 即为净获利利润，到期平仓所有头寸即可。

2. 垂直价差套利

相同标的资产、相同期限、不同协议价格的看涨期权的价格或看跌期权的价格之间存在一定的不等关系，一旦在市场交易中存在合理的不等关系被打破，则存在套利机会，这种套利称之为垂直价差套利，包括蝶式价差套利、盒式价差套利、鹰式价差套利等。

第一节 金融工程

3. 水平价差套利

水平价差套利是利用相同标的资产、相同协议价格的、不同期限的看涨期权或看跌期权价格之间的差异来赚取无风险利润。一般说来，虽然欧式期权只能在有效期结束时执行，但期限较长的期权价格仍应高于期限较短的期权，否则就存在无风险套利机会。典型的如日历价差交易策略，即买入期限较长的期权，同时卖出期限较短具有相同标的资产、相同行使价格的期权进行套利。

第一节 金融工程

4. 波动率交易套利

标的资产的波动率是期权定价中最难以确定的因素，如果我们知道期权的价格，通过期权定价公式反向求解，可以计算出标的资产的一个波动率，称之为期权的隐含波动率。隐含波动率过高则意味着期权相对昂贵，如果过低，期权就会相对便宜。由于波动率具有可预测性，因此可以通过预测波动率与隐含波动率的比较确定期权价值的涨跌，如预测波动率高于隐含

波动率，则未来期权价值应该增加，反之应该降低。

第一节 金融工程

由于看涨期权和看跌期权价值均与波动率正相关，且相同执行价的看涨、看跌期权的隐含波动率应该相等。因此一般可以通过看涨和看跌期权的组合进行套利，即跨式组合套利。如果预测波动率高于隐含波动率，可通过买入看涨期权和看跌期权套利，即跨式组合多头套利，否则可以通过卖出看涨期权和看跌期权套利，即跨式组合空头套利。

第一节 金融工程

【例题·单选题】利用相同标的资产、相同协议价格的、不同期限的看涨期权或看跌期权价格之间的差异来赚取无风险利润的套利方法是（ ）。

- A.看涨期权与看跌期权之间的套利
- B.水平价差套利
- C.垂直价差套利
- D.波动率交易套利

【答案】B

【解析】水平价差套利是利用相同标的资产、相同协议价格的、不同期限的看涨期权或看跌期权价格之间的差异来赚取无风险利润。

第二节 金融风险及其管理

第二节 金融风险及其管理

一、金融风险的概念

（一）金融风险的含义与要素

1.金融风险的含义

金融风险是指有关主体在从事金融活动中，因某些因素发生意外的变动，而蒙受经济损失的可能性。以法人为主体的金融机构特别是商业银行所承受的金融风险最为典型、多样和复杂。

2.金融风险的三个要素

（1）金融风险的风险因素是有关主体从事了金融活动。

主要是在金融市场上为客户提供了各种金融中介服务，或为自己进行了各种金融投资活动。这些金融活动为风险事故的发生创造提供了机会和必要条件。

第二节 金融风险及其管理

（2）金融风险的风险事故是某些因素发生意外的变动。

这里某些因素变动的“意外”性，意味着这种变动是偶然发生的，是未被有关主体预期到、计划到的。

（3）金融风险中损失的可能性是经济损失的可能性。

这里的可能性，恰恰表明了风险的实质，即未来的经济损失可能发生也可能不发生，发生与否是不确定的。

（二）金融风险的类型

按金融风险的成因分类，金融风险分为：信用风险、市场风险（包括汇率风险、利率风险和投资风险）、流动性风险、操作风险、法律风险与合规风险、国家风险、声誉风险。

按市场主体对风险的认知分类，金融风险分为：主观风险和客观风险。

第二节 金融风险及其管理

按金融风险能否分散分类，金融风险分为：系统性风险和非系统性风险。

1.信用风险

狭义的信用风险是指因交易对手无力履行合约而造成经济损失的风险，即违约风险。

广义的信用风险则是指由于各种不确定因素对金融机构信用的影响，使金融机构的实际收益结果与预期目标发生背离，从而导致金融机构在经营活动中遭受损失或获取额外收益的一种

可能性。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】2011年9月，某不锈钢制品有限公司董事长失踪，欠银行贷款5亿多元未还。这种情形对于该公司的债权银行而言，属于该银行的（ ）。(2014年)

- A.流动性风险
- B.操作风险
- C.法律风险
- D.信用风险

【答案】D

【解析】广义的信用风险则是指由于各种不确定因素对金融机构信用的影响，使金融机构的实际收益结果与预期目标发生背离，从而导致金融机构在经营活动中遭受损失或获取额外收益的一种可能性。

第二节 金融风险及其管理

2. 市场风险

狭义的市场风险是指金融机构在金融市场的交易头寸由于市场价格因素的不利变动而可能遭受的损失。

广义的市场风险是指金融机构在金融市场的交易头寸由于市场价格因素的变动而可能带来的收益或损失。广义的市场风险充分考虑了市场价格可能向有利于自己和不利于自己的方向变化，可能带来潜在的收益或损失。

市场风险包括汇率风险、利率风险和投资风险三种类型：

(1) 汇率风险

汇率风险是指有关主体在不同币别货币的相互兑换或折算中，因汇率在一定时间内发生意外变动，而蒙受经济损失的可能性。

第二节 金融风险及其管理

汇率风险细分为以下三种类型：

交易风险	指有关主体在因实质性经济交易而引致的不同货币的相互兑换中，因汇率在一定时间内发生意外变动，而蒙受实际经济损失的可能性
折算风险 有时称为会计风险	为了合并母子公司的财务报表，将用外币记账的外国子公司的财务报表转变为用母公司所在国货币重新做账时，导致账户上股东权益项目的潜在变化所造成的风险
经济风险	比交易风险和折算风险更为复杂的一种汇率风险。有关企业在长期从事的国际经营活动中，如果未来的现金收入流和现金支出流在货币上不相匹配，则必然会发生不同货币之间的相互兑换或折算。当汇率发生始料未及的变动时，这些企业就会蒙受以本币计量的未来现金收入流减少或现金支出流增多的经济损失。这种情形就是经济风险

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】2014年3月到5月，人民币持续贬值，这使出口商增加出口结汇的人民币收入的同时，却使进口商以人民币购入的成本相应增加。这种情形属于进口商的（ ）。(2014年)

- A.信用风险
- B.转移风险

C.汇率风险

D.利率风险

【答案】C

【解析】汇率风险：不同币别货币的相互兑换或折算中，因汇率意外变动而蒙受损失的可能性。

第二节 金融风险及其管理

(2) 利率风险

利率风险是指有关主体在货币资金借贷中，因利率在借贷有效期中发生意外变动，而蒙受经济损失的可能性。

在货币资金借贷中，利率是借方的成本，贷方的收益。如果利率发生意外变动，借方的损失是借入资金的成本提高，贷方的损失是贷出资金的收益减少。

①借方（贷方）的利率风险有三种情形：

情形	借方风险	贷方风险
固定利率	借入长期资金，利率下降	贷出长期资金，利率上升
浮动利率	借入长期资金，利率上升	贷出长期资金，利率下降
连续借入（出）短期资金	利率不断上升	利率不断下降

第二节 金融风险及其管理

②借贷双方组合体（如商业银行）的利率风险主要有两种情形：

一是利率不匹配的组合利率风险，即贷出资金采用固定利率而借入资金采用浮动利率，此时利率不断上升，或贷出资金采用浮动利率而借入资金采用固定利率，此时利率不断下降，有关主体的利差收益会因此而不断减少，甚至可能出现利息倒挂的亏损。

二是期限不匹配的组合利率风险，即借短放长（依靠借入短期资金支撑贷出长期资金，而贷出的长期资金采用固定利率）的不匹配，此时利率不断上升，或借长放短（依靠借入长期资金支撑贷出短期资金，而借入的长期资金采用固定利率）的不匹配，此时利率不断下降，有关主体的利差收益会因此而不断减少，甚至可能出现利息倒挂的亏损。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】关于利率风险的说法，正确的是（ ）。(2016 年)

- A. 以浮动利率条件借入长期资金后利率下降，借方蒙受相对多付利息的经济损失
- B. 以固定利率条件借入长期资金后利率上升，借方蒙受相对多付利息的经济损失
- C. 以固定利率条件贷出长期资金后利率上升，贷方蒙受相对少收利息的经济损失
- D. 以浮动利率条件贷出长期资金后利率下降，贷方蒙受相对多收利息的经济损失

第二节 金融风险及其管理

【答案】C

【解析】本题考查利率风险。选项 A 错误，以浮动利率条件借入长期资金后利率上升，借方蒙受相对于期初的利率水平而多付利息的经济损失。选项 B 错误，以固定利率条件借入长期资金后利率下降，借方蒙受相对于下降后的利率水平而多付利息的经济损失。选项 D 错误，以浮动利率条件贷出长期资金后利率下降，贷方蒙受相对于期初的利率水平而少收利息的经济损失。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】根据 2013 年中国 XX 国际金融研究所的测算，如果利率市场化能完全实现，中农工建四大行整体的利息净收入会比 2010 年下降近一半，利息净收入下降属于这四大行的（ ）。(2015 年)

- A. 投资风险
- B. 利率风险
- C. 汇率风险
- D. 法律风险

【答案】B

【解析】利率风险是指有关主体在货币资金借贷中，因利率在借贷有效期中发生意外变动，而蒙受经济损失的可能性。

第二节 金融风险及其管理

(3) 投资风险

投资风险是指有关主体在股票市场、金融衍生品市场进行投资中，因股票价格、金融衍生品价格发生意外变动，而蒙受经济损失的可能性。

- ①从股票投资来看，如果在投资期内股票价格下降，则投资者蒙受相应的资本损失。
- ②从金融期货投资来看，做多头后金融期货价格下降，或做空头后金融期货价格上升，则投资者蒙受相应的资本损失。
- ③金融期权的投资风险，可以分别从金融期权的买方和卖方两个角度把握。如果买方买入看涨期权后，金融基础产品价格下跌，则蒙受资本损失。

第二节 金融风险及其管理

【例题·多选题】如果某中国个人投资者只购买了以美元计价的股票，则该投资者承担的市场风险有（ ）。(2015 年)

- A. 利率风险
- B. 汇率风险中的交易风险
- C. 汇率风险中的折算风险
- D. 汇率风险中的经济风险
- E. 投资风险

【答案】BE

【解析】交易风险是指有关主体在因实质性经济交易而引致的不同货币的相互兑换中，因汇率在一定时间内发生意外变动，而蒙受实际经济损失的可能性。投资风险是指有关主体在股票市场、金融衍生品市场进行投资中，因股票价格、金融衍生品价格发生意外变动，而蒙受经济损失的可能性。

第二节 金融风险及其管理

3. 流动性风险

2015 年中国银行业监督管理委员会发布的《商业银行流动性风险管理办法（试行）》中对流动性风险的定义为，流动性风险是指商业银行无法以合理成本及时获得充足资金，用于偿付到期债务、履行其他支付义务和满足正常业务开展的其他资金需求的风险。

流动性风险表现为流动性短缺，主要现象是金融机构所持有的现金资产不足，其他资产不能在不蒙受损失的情况下迅速变现、不能以合理成本迅速借入资金等。

4. 操作风险

在不同国家和巴塞尔银行监管委员会的层面上，对操作风险存在不同的认识和界定，主要有以下的角度和分类。

第二节 金融风险及其管理

(1) 狭义的操作风险与广义的操作风险

狭义的操作风险是指金融机构的运营部门在运营的过程中，因内部控制的缺失或疏忽、系统的错误等，而蒙受经济损失的可能性。

广义的操作风险是指金融机构信用风险和市场风险以外的所有风险。

在巴塞尔银行监管委员会的“巴塞尔新资本协议”中，将操作风险定义为，由不完善或有问题的内部程序、人员及系统或外部事件所造成直接或间接损失的风险，包括法律风险，但不包括策略风险和声誉风险。

第二节 金融风险及其管理

(2) 操作性杠杆风险与操作性失误风险

操作性杠杆风险主要是指由金融机构外部因素变化所导致的操作风险。例如，由于外部冲击导致金融机构的收入减少；这些外部冲击包括税制和政治方面的变动，法律和监管环境的调整，竞争者的行为和特性的变化等。

操作性失误风险主要是指由金融机构内部因素变化所导致的操作风险。这些内部因素主要包括处理流程、信息系统、人事等方面的失误。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】根据《中国 XX 银行关键岗位人员岗位轮换和强制休假管理办法（试行）》，该银行对高管人员在同一单位、同一岗位任职满 6 年的应当进行岗位轮换，这种举措旨在控制（ ）。(2015 年)

- A. 信用风险
- B. 市场风险
- C. 流动性风险
- D. 操作风险

【答案】D

【解析】轮岗属于操作风险的管理。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】我国某商业银行在信贷业务中没有实行审贷分离，信贷审查与批准的权利都集中在信贷部，信贷部负责人及其下属在收受某些借款企业的贿赂的情况下，向该企业违规发放了贷款，导致该笔贷款最终不能收回。这种情形是该商业银行承受的（ ）。(2012 年)

- A. 市场风险
- B. 国家风险
- C. 信用风险
- D. 操作风险

第二节 金融风险及其管理

【答案】D

【解析】本题考查考生对操作风险的理解。狭义的操作风险是指金融机构的运营部门在运营过程中，因内部控制的缺失或疏忽、系统的错误等，而蒙受经济损失的可能性。本题信贷部负责人及其下属收受贿赂，违规发放了贷款导致贷款不能收回，明显属于金融机构运营部门因内部控制的缺失或疏忽、系统的错误，而蒙受经济损失。

第二节 金融风险及其管理

5. 法律风险与合规风险

(1) 法律风险是一种特殊的操作风险，指金融机构与雇员或客户签署的合同等文件违反有关法律或法规，或有关条款在法律上不具备可实施性，或其未能适当地对客户履行法律或法规上的职责，因而蒙受经济损失的可能性。

(2) 合规风险是指银行因未能遵循法律、监管规定、规则、自律性组织制定的有关准则、以及适用于银行自身业务活动的行为准则，而可能遭受法律制裁或监管处罚、重大财务损失或声誉损失的风险。

第二节 金融风险及其管理

6. 国家风险

国家风险是指经济主体在与非本国交易对手进行国际经贸与金融往来时，由于别国经济、政治和社会等方面的变化而遭受损失的风险。

国家风险有两个特征：一是国家风险发生在国际经济金融活动中，在同一个国家范围内的经济金融活动不存在国家风险；二是在国际经济金融活动中，经济中的每一个主体都有可能遭受国家风险带来的损失。

国家风险最典型的情况如 1998 年俄罗斯债务违约导致了美国长期资本管理公司的倒闭。在欧债危机之后，国家风险越来越受到金融监管当局和金融机构的重视。

第二节 金融风险及其管理

(1) 主权风险与转移风险

如果与一国居民发生经济金融交易的他国居民为政府或货币当局，政府或货币当局为债务人，不能如期足额清偿债务，而使该国居民蒙受经济损失，这种可能性就是主权风险。

如果与一国居民发生经济金融交易的他国居民为民间主体，国家通过外汇管制、罚没或国有化等政策法规限制民间主体的资金转移，使之不能正常履行其商业职能，从而使该国居民蒙受经济损失，这种可能性就是转移风险。

第二节 金融风险及其管理

(2) 经济风险、政治风险与社会风险

①经济风险在于他国因经济状况、国际收支状况、国际储备状况、外债状况等经济因素恶化，出现外汇短缺，而实行外汇管制，限制对外支付等。

②政治风险在于他国因政权更迭、政局动荡、战争等政治因素恶化，而拒绝或无力对外支付等。

③社会风险在于他国因社会矛盾、民族矛盾、宗教矛盾等社会环境恶化，而不能正常实施经济政策，导致无力或拒绝对外支付等。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】我国某企业在海外承建了某项目，但因海外爆发政府与反政府武装的冲突而不得不中断项目建设，并撤出人员，项目工地被洗劫，这种情形属于该企业的（ ）。

(2011 年)

- A. 市场风险
- B. 信用风险
- C. 国家风险
- D. 操作风险

【答案】C

【解析】本题考查对国家风险概念的理解。国家风险是指经济主体在与非本国交易对手进行国际经贸与金融往来时，由于别国经济、政治和社会等方面的变化而遭受损失的风险。

第二节 金融风险及其管理

7. 声誉风险

声誉风险是指金融机构因受公众的负面评价，而出现客户流失、股东流失、业务机遇丧失、业务成本提高等情况，从而蒙受相应经济损失的可能性。

声誉风险一般是受其他风险影响所产生的风险，它对金融机构的影响是巨大而深远的。2009 年 1 月，巴塞尔银行监督委员会在《新资本协议（征求意见稿）》中明确将声誉风险列入第二支柱，指出：银行应将声誉风险纳入其风险管理程序中，并在内部资本充足评估程序和流动性应急预案中适当涵盖声誉风险。

8. 系统风险

系统风险是指金融机构从事金融活动或交易所在的整个系统（机构系统或市场系统）因外

部性因素的冲击力或内部性因素的牵连而发生剧烈波动、危机或瘫痪，使单个金融机构不能幸免，从而蒙受经济损失的可能性。

第二节 金融风险及其管理

二、金融风险管理

(一) 内部控制与全面风险管理

1. 内部控制及其要素

(1) 内部控制的含义

①COSO 的《内部控制——整合框架》文件将内部控制定义为：内部控制是由一个企业董事会、管理人员和其他职员实施的一个过程。其目的是为提高经营活动的效果和效率、确保财务报告的可靠性、促使与可适用的法律相符合提供一种合理的保证。

②巴塞尔银行监管委员会在 1997 年 9 月颁布的《有效银行监管的核心原则》中，将内部控制定义为：内部控制的目的是确保一家银行的业务能根据银行董事会指定的政策以谨慎的方式经营。只有经过适当的审批方可进行交易；资产得到保护而负债受到控制；会计及其他记录能提供全面、准确和及时的信息；而且管理层能够发现、评估、管理和控制业务的风险。

第二节 金融风险及其管理

③中国银行业监督管理委员会在 2014 年 9 月 12 日印发修订后的《商业银行内部控制指引》中，将内部控制定义为：内部控制是商业银行董事会、监事会、高级管理层和全体员工参与的，通过制定和实施系统化的制度、流程和方法，实现控制目标的动态过程和机制。

COSO 在其《内部控制——整合框架》中提出的五要素： ①控制环境 ②风险评估，是整个风险管理决策的基础 ③控制活动 ④信息与沟通，贯穿于内部控制的过程之中 ⑤监督	巴塞尔银行监管委员会在 1998 年颁布的《银行内部控制系统的框架》中提出的五要素： ①管理监督与控制文化 ②风险识别与评估 ③控制活动与职责划分 ④信息与沟通、监管活动 ⑤错误纠正
---	--

第二节 金融风险及其管理

中国银行业监督管理委员会在 2014 年 9 月 12 日印发修订后的《商业银行内部控制指引》中，指出商业银行内部控制的目标是：保证国家有关法律法规及规章的贯彻执行，保证商业银行发展战略和经营目标的实现，保证商业银行风险管理的有效性，保证商业银行业务记录、会计信息、财务信息和其他管理信息的真实、准确、完整和及时。商业银行内部控制应当遵循全覆盖、制衡性、审慎性、相匹配等基本原则。

第二节 金融风险及其管理

2. 全面风险管理及其架构

COSO 于 2004 年 9 月正式发布了《企业风险管理——整合框架》文件，这标志着拓展并含有内部控制体系的全面风险管理模式的问世。

巴塞尔银行监管委员会重点关注和力推商业银行的全面风险管理,在 2004 年 6 月公布的“巴塞尔协议 II”中就融入了全面风险管理的理念和要求，标志着商业银行的风险管理出现了显著的变化，就是由以前单纯的信用风险管理模式转向信用风险、市场风险和操作风险管理并举，信贷资产管理与非信贷资产管理并举，组织流程再造与技术手段创新并举的全面风险管理模式。

第二节 金融风险及其管理

(1) 全面风险管理的含义

COSO 在《企业风险管理——整合框架》文件中认为：全面风险管理是一个过程，它由一个主体的董事会、管理层和其他人员实施，应用于战略制订并贯穿于企业之中，用于识别那些可能影响主体的潜在事件，管理风险以使其在该主体的风险偏好之内，并为主体目标的实现提供合理的保证。

(2) 全面风险管理的架构

COSO 在《企业风险管理——整合框架》文件中认为：全面风险管理是三个维度的立体系统。这三个维度是：



第二节 金融风险及其管理

【例题·多选题】全面风险管理的架构包括（ ）等制度。（2011 年）

- A. 企业战略
- B. 企业目标
- C. 风险管理的要素
- D. 企业层级
- E. 企业文化

【答案】BCD

【解析】本题考查全面风险管理的架构。全面风险管理是三个维度的立体系统。这三个维度是：①企业目标；②风险管理的要素；③企业层级。

第二节 金融风险及其管理

2016 年 9 月 27 日，中国银行业监督管理委员会颁布了《银行业金融机构全面风险管理指引》

（以下简称《指引》）。《指引》对银行业金融机构全面风险管理提出四点管理原则：

- ①匹配性原则；
- ②全覆盖原则；
- ③独立性原则；
- ④有效性原则。

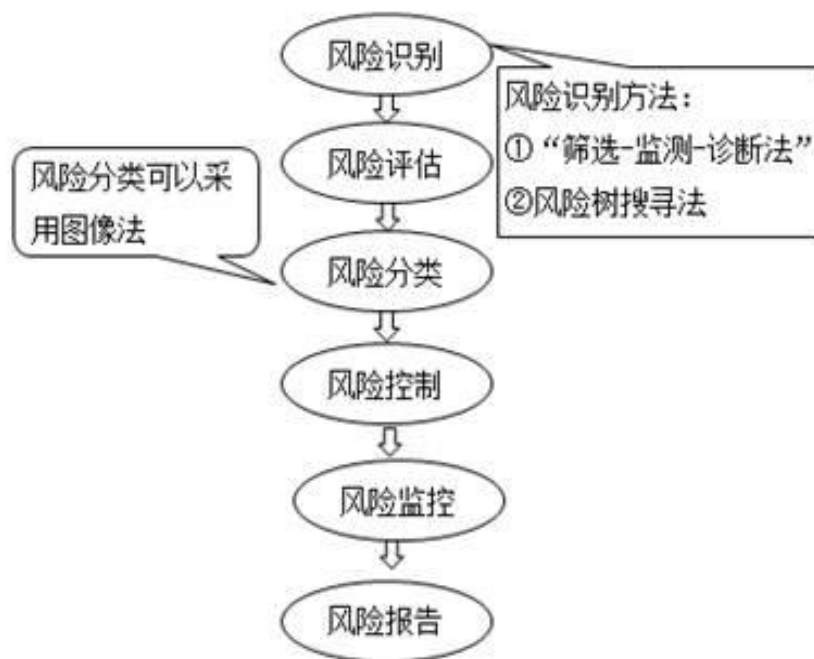
《指引》提出了银行业金融机构全面风险管理体系的五个主要要素：

- ①风险治理架构；
- ②风险管理策略、风险偏好和风险限额；
- ③风险管理政策和程序；
- ④管理信息系统和数据质量控制；
- ⑤内部控制和审计体系。

第二节 金融风险及其管理

（二）金融风险管理的流程

金融风险管理包括六个步骤：风险识别、风险评估、风险分类、风险控制、风险监控、风险报告。



第二节 金融风险及其管理

(1) 风险识别

风险识别就是要辨明所面临的风险在质上属于何种类型。用于风险识别的方法主要是“筛选——监测——诊断法”和风险树搜寻法等。

(2) 风险评估

风险评估就是采用有关定量分析的方法，对风险进行量化，度量和评价所面临的风险在量上的大小。风险评估的内容包括估计经济损失发生的频率和测算经济损失的严重程度。

①信用风险的评估方法主要有 Zeta 法、Creditmetrics 模型、KMV 模型、Credit Risk+模型和 Credit Portfolio View 麦肯锡模型。

②市场风险的评估方法主要有风险累积与聚集法、概率法、灵敏度法、波动性法、风险价值法 (VaR 法)、极限测试法和情景分析法。

③操作风险的评估方法主要有初级计量法 (包括基本指标法和标准化法) 和高级计量法 (包括内部测量法和损失分布法)。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】风险价值法 (VaR 法) 主要用于 () 的评估。(2012 年)

- A. 信用风险
- B. 市场风险
- C. 汇率风险
- D. 投资风险

【答案】B

【解析】本题考查风险评估的相关知识。市场风险的评估方法主要有风险累积与聚集法、概率法、灵敏度法、波动性法、风险价值法 (VaR 法)、极限测试法和情景分析法。

第二节 金融风险及其管理

(3) 风险分类

风险分类就是根据风险识别和评估的结果，按照所面临的每种风险发生的频率和严重性，将其分别归入不同的“风险级别”。

风险分类可以采用图像法，如图所示：



第二节 金融风险及其管理

(三) 信用风险的管理

1. 机制管理

对商业银行而言，信用风险的管理机制主要有：

- ①审贷分离机制，即在内部控制机制的框架下建立起贷款的审查与贷款的决策相分离机制，避免将贷款的审查与决策集中于一个职能部门或人员。
- ②授权管理机制，即总行对所属的职能部门、下属的分支机构，根据层级和管理水平的高低等因素，分别授予具体的最高信贷权限。
- ③额度管理机制，即总行对全行系统给予某一特定客户在某一特定时期的授信规定最高限额。

第二节 金融风险及其管理

2. 过程管理

对商业银行而言，主要有以下三个方面：

(1) 事前管理

事前管理在于商业银行在贷款的审查与决策阶段的管理。在此阶段，商业银行审查的核心是借款人的信用状况，决策的核心是贷与不贷、以什么利率水平贷。

要分析借款人的信用状况：

- ①商业银行直接利用社会上独立评级机构对借款人的信用评级结果；
- ②商业银行单独对借款人进行信用的“5C”、“3C”分析。

“5C”“3C”分析主要围绕两个方面，即借款人的还款意愿和还款能力。“5C”分析是分析借款人的 Capacity、Capital、Character、Collateral 和 Conditions，即偿还能力、资本、品格、担保品和经营环境。“3C”分析是分析借款人的 Cash、Control 和 Continuity，即现金流、管理和事业的连续性。

第二节 金融风险及其管理

(2) 事中管理

事中管理在于商业银行在贷款的发放与回收阶段的管理。在此阶段，商业银行关注的重点是贷款不要被挪用、贷款是否被有效使用、跟踪借款人信用状况的变化、出现异常及时采取应对措施。

在事中管理阶段，商业银行要进行贷款风险分类。目前采用的贷款五级分类方法，即把已经发放的贷款分为正常、关注、次级、可疑和损失五个等级。

(3) 事后管理

事后管理在于商业银行在贷款完全回收以后的管理。在此阶段，商业银行要回顾与反思贷款过程中的经验教训，固化经验，融入制度，形成长效机制；吸取教训，亡羊补牢，填补和加强制度中的空白点和薄弱环节。如此循环往复，螺旋式上升，不断提高信用风险的管理水平。

第二节 金融风险及其管理

3. 风险控制方法

(1) 信用风险缓释

信用风险缓释是指商业银行运用合格的抵质押品、净额结算、保证和信用衍生工具等方式转移或降低信用风险。商业银行采用内部评级法计量信用风险监管资本，信用风险缓释功能体现为违约概率、违约损失率或违约风险敞口的下降。

自巴塞尔协议II之后，迄今为止最初级内评法下认可的风险缓释工具包括：抵质押交易、表内净额结算、保证与担保、信用衍生工具。

第二节 金融风险及其管理

(2) 信用风险转移

信用风险转移是指金融机构，一般是指商业银行，通过使用各种金融工具把信用风险转移到其他银行或其他金融机构。在信用风险转移市场出现以前，商业银行在发放贷款以后只能持有至贷款违约或到期日，信用风险管理方式主要是贷前审查、贷后监督和降低信贷集中度等手段，而信用风险转移市场的出现使得商业银行可以根据自身资产组合管理的需要对信用风险进行转移，从而更加主动灵活地进行信用风险管理。

第二节 金融风险及其管理

(四) 市场风险管理

市场风险控制的基本方法包括：限额管理、市场风险对冲及经济资本配置。

(1) 常用的市场风险限额

- ①交易限额，即对总交易头寸或净交易头寸设定的限额；
- ②风险限额，即对按照一定的计量方法所计量的市场风险设定的限额；
- ③止损限额，即允许的最大损失额；
- ④敏感性限额，即保持其他条件不变的前提下，对单个市场风险要素（利率、汇率、股票价格和商品价格）的微小变化对金融工具和资产组合收益或经济价值影响程度所设定的限额。

第二节 金融风险及其管理

(2) 市场风险对冲

当原风险敞口出现亏损时，新风险敞口能够盈利，并且尽量使盈利能够弥补全部亏损，使金融机构处于一种免疫状态。

市场风险对冲有两种方法：

- ①表内对冲——配对管理，通过资产负债结构的有效搭配，使金融机构处于风险免疫状态（表内套期保值）；
- ②表外对冲——利用金融衍生品对冲，也可理解为市场对冲。

(3) 经济资本配置

通常采取自上而下或自下而上法。前者通常用于制定市场风险管理战略规划，后者通常用于当期绩效考核。

第二节 金融风险及其管理

1. 利率风险的管理

利率风险的管理方法主要有：

- ①选择有利的利率，即基于对利率未来走势的预测，债权人或债务人选择有利于自己的固定利率或浮动利率；
- ②调整借贷期限，即当预测到利率正朝着不利于自己的方向变动时，债权人或债务人可以选

择提前收回债权或提前偿还债务；

③缺口管理，即商业银行在资产与负债中分别区分出利率敏感性资产与利率敏感性负债，并计算出利率敏感性资产减去利率敏感性负债后的缺口，在预测到利率上升或下降时，将缺口调为正值或负值，以提高或稳定银行的净利息收益；

第二节 金融风险及其管理

④久期管理，即商业银行分别计算和预测出利率性资产和利率性负债的久期，再计算出利率性资产的久期减去利率性负债的久期后的久期缺口，当利率上升或下降时，将久期缺口调为负值或正值，以增加或稳定银行净值；

⑤利用利率衍生品交易，即通过做利率期货交易或利率期权交易进行套期保值，通过做利率互换交易把不利于自己的固定利率或浮动利率转换为对自己有利的浮动利率或固定利率，通过做远期利率协议提前锁定自己的借款利率水平，通过做利率上限、利率下限和利率上下限锁定借方最高成本、贷方最低收益和借贷最高成本与最低收益的区间。

第二节 金融风险及其管理

2. 汇率风险的管理

汇率风险的管理方法主要有：

①选择有利的货币，即基于对汇率未来走势的预测，外币债权人或债务人选择有利于自己的硬币、软币或软硬货币组合；

②提前或推迟收付外币，即当预测到汇率正朝着不利于或有利于自己的方向变动时，外币债权人提前或推迟收入外币，外币债务人提前或推迟偿付外币；

③进行结构性套期保值，即对方向相反的风险敞口进行货币的匹配和对冲，例如针对交易风险将同种货币的收入和支出相抵，针对折算风险将同种货币的资产和负债相抵，针对经济风险在收入的货币和支出的货币之间建立长期的匹配关系；

第二节 金融风险及其管理

④做远期外汇交易，提前锁定外币兑换为本币的收入或本币兑换为外币的成本；

⑤做货币衍生品交易，例如通过做货币期货交易或货币期权交易进行套期保值，通过做货币互换交易把不利于自己的软币或硬币转换为对自己有利的硬币或软币。

第二节 金融风险及其管理

3. 投资风险的管理

（1）股票投资风险的管理方法

①根据对股票价格未来走势的预测，买入价格即将上涨的股票或卖出价格即将下跌的股票；

②根据风险分散原理，按照行业分散、地区分散、市场分散、币种分散等因素，进行股票的分散投资，建立起相应的投资组合，并根据行业、地区与市场发展的动态和不同货币的汇率走势，不断调整投资组合；

③根据风险分散原理，在存在知识与经验、时间或资金等投资瓶颈的情况下，不进行个股投资，而是购买股票型投资基金；

④同样根据风险分散原理，做股指期货交易或股指期货期权交易，作为个股投资的替代，以规避个股投资相对集中的风险。

（2）金融衍生品投资风险的管理方法

金融衍生品投资风险的管理主要运用限额管理及进行风险敞口对冲与套期保值。

第二节 金融风险及其管理

（五）操作风险的管理

“为了进行操作风险的有效管理，必须建立起操作风险管理框架”，这已成为国际银行界的共识。

2010年12月10日，巴塞尔银行监管委员会（BCBS）发布的《操作风险管理和监管的良好

做法》中指出监管机构应建立适当的机制，对银行涉及操作风险的政策、程序和系统进行直接或间接地定期独立评估，并掌握银行的发展情况。监管机构对操作风险的监管评估应覆盖理论上涉及操作风险管理的所有领域。

监管机构可以通过一系列的监管措施矫正在监管评估过程中发现的银行操作风险管理的缺陷。

中国银行业监督管理委员会 2007 年印发的《商业银行操作风险管理指引》中要求，操作风险管理框架至少应包括以下基本要素：董事会的监督控制，高级管理层的职责，适当的组织架构，操作风险管理政策、方法和程序以及计提操作风险所需资本的规定。

第二节 金融风险及其管理

操作风险管理应当在风险管理战略的指引下进行，风险管理战略为银行设定了包括业务目标、风险容忍度和操作风险管理政策在内的最终目标和基本方法。

(1) 银行的风险管理战略与业务目标应是一致的。

(2) 风险容忍度是风险战略的核心内容，它是银行的风险承受水平。操作风险管理政策则是在坚持遵循商业银行总体目标的前提下，对操作风险管理过程中各相关部门所负有的职责、所采用的技术和方法等问题的具体规定。

(3) 操作风险管理政策是商业银行操作风险管理的总纲领。

第二节 金融风险及其管理

(六) 其他风险的管理

1. 流动性风险的管理

流动性风险管理的主要着眼点是：

①保持资产的流动性，如建立现金资产的一级准备和短期证券的二级准备；提高存量资产的流动性，将抵押贷款、应收信用卡账款等资产证券化，出售固定资产再回租等。

②保持负债的流动性，如增加大额存单、债券、拆借、回购、转贴现、再贴现等主动型负债，创新存款品种，通过开展其他业务带动存款等。

③进行资产和负债流动性的综合管理，实现资产与负债在期限或流动性上的匹配。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】商业银行在资产负债综合管理中，致力于实现资产与负债在期限上的匹配。这是商业银行进行（ ）管理的举措。

- A. 信用风险
- B. 市场风险
- C. 操作风险
- D. 流动性风险

【答案】D

【解析】本题考查流动性风险管理的相关知识。流动性风险管理的着眼点之一是进行资产和负债流动性的综合管理，实现资产与负债在期限上或流动性上的匹配。

第二节 金融风险及其管理

2. 法律风险与合规风险的管理

完整的合规风险管理体系应包括：合规风险管理环境、合规风险管理目标与政策制定、合规风险监测与识别、合规风险评估、合规风险应对、内部控制与管理、合规风险信息处理与报告、后评价与持续改进等八个互相联系的要素。

法律风险与合规风险管理的办法包括：政策层面确立合规基调，建立合规文化，识别、评估、报告合规风险，建立合规风险预警与整改机制，将合规纳入考核范畴并实行问责机制，持续改进等。

第二节 金融风险及其管理

3. 国家风险的管理

(1) 国家层面的管理方法

由于国家风险牵涉到其他国家，因此，国家层面应当运用经济、政治、外交等多种手段，为本国居民管理其所承受的国家风险创造良好的条件和环境。例如，与外国签订双边投资促进与保护协定；设立官方的保险或担保公司对国家风险提供保险或担保等。

第二节 金融风险及其管理

(2) 企业层面的管理方法

金融机构及其他企业管理国家风险的主要方法有：

将国家风险管理纳入全面风险管理体系；建立国家风险评级与报告制度；建立国家风险预警机制；设定科学的国际贷款的审贷程序，在贷款决策中必须评估借款人的国家风险；对国际贷款实行国别限额管理、国别差异化的信贷政策、辛迪加形式的联合贷款和寻求第三者保证等。在二级市场上转让国际债权；实行经济金融交易的国别多样化；与东道国政府签订“特许协议”；投保国家风险保险；实行跨国联合的股份化投资，发展当地举足轻重的战略投资者或合作者等。

第二节 金融风险及其管理

4. 声誉风险的管理

有效的声誉风险管理是具备资质的管理人员、高效的风险管理流程以及先进的信息系统共同作用的结果。截至目前，国内外金融机构尚未开发出有效的声誉风险管理量化技术，但普遍认为声誉风险管理的最佳实践操作是推行全面风险管理理念、改善公司治理结构，并预先做好防范危机的准备，确保各类风险被正确识别、有效排序，并得到有效管理。

具体包括：强化声誉风险管理培训；加强操作风险、合规风险管理，增强对客户、公众的透明度，减少操作失误及违规违纪行为；制定危机管理规划，保持与媒体的良好接触，确保及时处理投诉和批评，应对声誉危机事件发生；尽量保持大多数利益持有者的期望与金融机构的发展战略相一致，将金融机构社会责任感和经营目标结合起来等。

第二节 金融风险及其管理

三、金融风险管理的国际规则：“巴塞尔协议 II”与“巴塞尔协议 III”

(一) 2004 年“巴塞尔协议 II”

巴塞尔协议 II 的核心在于全面提高商业银行的风险管理水平，准确识别、计量和控制风险。

1. “巴塞尔协议 II”的目标：“五大目标”

(1) 把评估资本充足率的工作与银行面对的主要风险更紧密地联系在一起，促进银行经营的安全稳健性；

(2) 在充分强调银行自己的内部风险评估体系的基础上，促进各国银行的公平竞争；

(3) 激励银行提高风险计量与管理水平；

(4) 资本更为敏感地反映银行头寸和业务的风险度；

(5) 重点放在国际活跃银行，基本原则适用于所有银行。

第二节 金融风险及其管理

2. “巴塞尔协议 II”的内容：“三大支柱”

(1) 最低资本要求

最低资本充足率要达到 8%，核心资本充足率要求 4%，并将最低资本要求由涵盖信用风险拓展到全面涵盖信用风险、市场风险和操作风险。

①对信用风险的计量提出了标准法和内部评级法；

②对市场风险的计量提出了标准法和内部模型法；

③对操作风险的计量提出了基本指标法、内部测量法和标准法。

第二节 金融风险及其管理

（2）监管部门监督检查

①明确和强化了各国金融监管机构的三大职责：全面监管银行资本充足状况；培育银行的内部信用评估体系；加快制度化进程。

②监管方法是现场检查与非现场检查并用。

（3）市场约束

从公众公司的角度看待银行，对银行提出信息披露要求，信息披露的内容包括资本结构、资本充足率、信用风险、市场风险和操作风险等，使市场参与者更好地了解银行的财务状况和风险管理状况，从而能对银行施以更为有效的外部监督。

第二节 金融风险及其管理

【例题·单选题】“巴塞尔协议 II”的最低资本要求，涵盖了信用风险、市场风险和（ ）。

- A.汇率风险
- B.利率风险
- C.法律风险
- D.操作风险

【答案】D

【解析】“巴塞尔协议 II”要求：最低资本充足率要达到 8%，核心资本充足率要求 4%，并将最低资本要求由涵盖信用风险拓展到全面涵盖信用风险、市场风险和操作风险。

第二节 金融风险及其管理

（二）2010 年“巴塞尔协议 III”

“巴塞尔协议 III”对“巴塞尔协议 II”的发展和完善主要体现在以下方面：

（1）重新界定监管资本

协议 III 将原来的核心资本和附属资本重新界定，并区分为核心一级资本（主要包括普通股及留存收益）、其他一级资本和二级资本；限定一级资本只包括普通股和永久优先股。核心资本要求被大大提升，原来的附属资本概念被弱化。

（2）强调对资本的计量

在计量资本充足率中，分子是资本，分母是风险资产。“巴塞尔协议 II”强调对分母——风险资产的计量，而“巴塞尔协议 III”则更加强调对分子——资本的计量，直接表现就是诸多条款的核心要求为增加资本。

第二节 金融风险及其管理

（3）提高资本充足率

“巴塞尔协议 III”规定，最低资本充足率标准：要求普通股最低比例 2015 年提升至 4.5%；一级资本充足率 2015 年升至 6%；资本充足率维持在 8%。

（4）设立“资本防护缓冲资金”

“巴塞尔协议 III”规定，建立 2.5% 的资本留存缓冲和 0~2.5% 的逆周期资本缓冲。要求资本充足率加资本缓冲比率在 2019 年以前逐步升至 10.5%；普通股最低比例加资本留存缓冲比率在 2019 年以前逐步升至 7%。

第二节 金融风险及其管理

（5）引入杠杆率监管标准

2008 年的金融危机之前，金融工具创新以及低利率的市场环境导致银行体系积累了过高的杠杆率，使得资本充足率与杠杆率的背离程度不断扩大。危机期间商业银行的去杠杆化过程显著放大了金融体系脆弱性的负面影响。为此，“巴塞尔协议 III”引入基于规模、与具体资产风险无关的杠杆率监管指标，作为资本充足率的补充。

（6）增加流动性要求

“巴塞尔协议 III”引入流动性覆盖比率（LCR）和净稳定融资比率（NSFR），以强化对银行

流动性的监管。

①净流动性覆盖比率用来计量在短期极端压力情景下，银行所持有的无变现障碍的、优质的流动性资产的数量，用来衡量其是否足以应对此情景下的资金净流出；

②净稳定融资比率用来计量银行是否具有与其流动性风险状况相匹配的、确保各项资产和业务融资要求的稳定资金来源。

第二节 金融风险及其管理

(7) 安排充裕的过渡期

根据“巴塞尔协议III”，所有成员国执行期将从2013年1月1日开始，且须在该日期前将“巴塞尔协议III”规则转化为国家法规。“巴塞尔协议III”的各项要求将于不同的过渡期分阶段执行。各项要求最终达成一致的落实期限虽然有所不同，但最晚至2019年1月1日。其中，资本留存缓冲的过渡期最长，将从2016年1月1日至2018年年底逐步实施，于2019年1月1日实现。

“巴塞尔协议III”突出体现了风险敏感性的资本要求与非风险敏感性的杠杆率要求相结合，资本监管与流动性监管相结合，微观审慎监管与宏观审慎监管相结合，其目的在于确保银行经营的稳健性，进而保障整个金融体系的安全。

第二节 金融风险及其管理

四、我国的金融风险管理

(一) 我国金融风险管理的主要举措

1. 在金融风险管理的制度层面

我国做出了在金融机构和一般企业建立科学的公司治理结构的制度安排；在金融机构和一般企业组织结构的再造中要求有机融入风险管理组织体系的构建；在金融机构和一般企业建立内部控制制度。

第二节 金融风险及其管理

2. 在金融风险管理的技術层面

主要举措有：

①在信用风险管理上，借鉴西方商业银行的科学做法，结合我国实际，推出了贷款的五级分类和相应的不良资产管理机制；建立了综合授信制度；建立了贷前、贷中和贷后管理的信用风险管理流程；建立了审贷分离的内部控制机制；进行了国有商业银行不良资产的剥离和集中处置。

②在市场风险管理上，对突出的汇率风险和投资风险加强了管理，通过创新，推出了远期外汇交易、掉期和互换交易，以及股指期货交易；金融监管当局对金融机构的市场风险敞口提出了若干指标、比例性要求。

③在操作风险管理上，集中推出了系统的内部控制措施。

④在其他风险管理上，从应急到系统思考，目前已经推出了对合规风险的管理要求，更加关注国家风险管理技术的研究和应用。

第二节 金融风险及其管理

3. 在金融风险的量化管理中

注重引进西方国家先进的风险量化模型，并对引进的模型予以本土化，同时也注重独立开发适合我国国情的风险量化模型；在“巴塞尔协议II”公布以后，我国积极研究和推进有关信用风险、市场风险和操作风险量化模型在我国的应用。

4. 在金融风险的监管上

从中央银行到各金融监管机构，都非常注重制定和实施有关风险监管的法规和政策，结合我国国情和银行业的具体情况，对三个巴塞尔协议提出的各项比率要求进行了充分的测算和实证研究，并对银行业提出了资本监管的总体框架和路线图。

2008 年国际金融危机爆发后，各国及国际组织及时采取措施弥补监管部门微观审慎监管的不足，相关监管改革建议及改革方案都不约而同地强调应强化中央银行在宏观审慎管理中的作用。

第二节 金融风险及其管理

宏观审慎管理是与微观审慎管理相对应的一个概念，是对微观审慎监管的升华。微观审慎管理更关注个体金融机构的安全与稳定，宏观审慎管理则更关注整个金融系统的稳定。

（1）中国人民银行也在 2009 年第三季度的《中国货币政策执行报告》中指出，要逐步建立起宏观审慎管理的制度并纳入宏观调控政策框架，发挥其跨周期的逆风向调节功能，保持金融体系稳健，增强金融持续支持经济发展的能力。

①从政策工具来讲，增加“逆周期”的要求。

要求金融机构实施逆周期的最低资本要求和资本缓冲，并采取更为稳健的拨备方法，以增强金融体系抵御风险的能力，平滑跨周期的贷款投放和经济波动。

第二节 金融风险及其管理

②从跨机构来看，强调“更全面”的监管。

监管领域向跨行业、跨市场、跨国界进行延伸，将原来不受监管的影子银行等也纳入监管范围，强调各种监管规则的一致性，实现监管的“全覆盖”和“无缝对接”。宏观审慎管理要考虑不同机构间相互影响导致的系统性风险，通过加强对具有系统重要性的金融机构监管、改进对交易对手的风险计量和控制等来维护金融体系的整体稳定。

第二节 金融风险及其管理

③从监管工具来看，解决“顺周期”“大而不能倒”等问题。

增加杠杆率、流动性等新的监管指标，对系统重要性机构提出更高的资本充足率等要求，建立恢复与处置机制，防止金融机构倒闭对宏观经济的冲击。

（2）宏观审慎评估体系（Macro Prudential Assessment，简称 MPA）

2016 年中国人民银行将差别准备金动态调整机制“升级”为宏观审慎评估体系。MPA 将单一指标拓展为资本和杠杆、资产负债、流动性、定价行为、资产质量、跨境融资风险、信贷政策执行情况七个方面的十多项指标，兼顾量和价、间接融资和直接融资，以更加全面地对风险进行综合评估，引导银行业金融机构加强自我约束和自律管理。

第二节 金融风险及其管理

【例题·多选题】中国人民银行研究构建了金融机构宏观审慎评估体系（MPA），并从 2016 年开始实施。MPA 从（ ）方面对金融机构的行为进行多维度的引导。

- A.资本和杠杆情况
- B.资产负债情况和流动性情况
- C.盈利情况
- D.跨境融资风险情况和信贷政策执行情况
- E.定价行为和资产质量情况

第二节 金融风险及其管理

【答案】 ABDE

【解析】2016 年中国人民银行将差别准备金动态调整机制“升级”为宏观审慎评估体系。MPA 将单一指标拓展为资本和杠杆、资产负债、流动性、定价行为、资产质量、跨境融资风险、信贷政策执行情况七个方面的十多项指标，兼顾量和价、间接融资和直接融资，以更加全面地对风险进行综合评估，引导银行业金融机构加强自我约束和自律管理。