

金融市场学习题集

第九章 & 第十章 参考答案

2026 年 5 月 11 日

1 第九章参考答案

【问题】

1. 什么是外汇交易市场和外汇汇率？为什么对金融经理和个人投资者来说了解它很重要？

答：

- **外汇交易市场 (FX Market)：**全球最大的金融市场，日均交易量超过 5 万亿美元，是不同国家货币之间进行兑换和交易的市场。
- **外汇汇率：**一种货币以另一种货币表示的价格。
- **重要性：**对金融经理——跨国公司的收入、成本、资产负债均受汇率影响，需要进行外汇风险管理；对个人投资者——国际投资组合的收益取决于基础资产回报和汇率变动，不了解外汇风险可能导致投资收益大幅波动甚至亏损。

2. 如果瑞士法郎预期会贬值，在伯尔尼的美国金融机构倾向多头还是空头净头寸？

答：倾向于**空头净头寸 (Short Position)**。因为瑞士法郎贬值意味着未来将瑞士法郎换回美元时会遭受汇兑损失。持有空头（即负债大于资产或已提前卖出）可以在 CHF 贬值时获利——以更便宜的汇率买回 CHF 平仓，赚取差价。简言之：预期某种货币贬值 → 持有该货币的空头（或减少多头）。

3. 美国保险公司投资 100 万美元于英国债券，年利息 300 英镑，汇率 \$1.564/£。外汇风险如何？对哪种波动敏感？

答：

- 100 万美元按 \$1.564/£ 可兑换 \$639,386。每年收到利息 £300，20 年后收回本金 £639,386。
- **风险：**美元兑英镑汇率变动风险。保险公司关心的是英镑利息和本金的美元价值。
- **最敏感的波动：英镑对美元贬值。**如果英镑贬值（1 英镑换更少的美元），利息和本金换回的美元减少，保险公司的美元收益下降。20 年长期限使汇率风险更为显著。

4. 布雷顿森林协议和史密森协议对外汇自由浮动的限定，1973 年的影响？

答：

- **布雷顿森林体系 (1944–1971)：**实行固定汇率制——各国货币与美元挂钩，美

元与黄金挂钩（\$35/盎司）。汇率仅允许在平价 $\pm 1\%$ 范围内波动。限制了汇率的自由浮动。

- **史密森协议（1971）**：布雷顿森林体系崩溃后的短暂过渡安排，将波动范围扩大到平价 $\pm 2.25\%$ 。
- **1973 年**：史密森协议失效，主要国家转向**浮动汇率制**。汇率由市场供求决定，波动范围和频率大幅增加。这导致了外汇风险管理的需求急剧上升，促进了外汇衍生品（远期、期货、期权、互换）市场的大发展。

5. 为什么每天 24 小时都可以在外汇市场上进行交易？

答：外汇市场是全球性场外（OTC）市场，没有单一的集中交易所。全球主要金融中心——悉尼、东京、香港、新加坡、法兰克福、伦敦、纽约——依次开盘，形成 24 小时不间断的交易周期。当一个市场收盘时，另一个市场刚好开盘或正在交易中。交易通过电子网络和电话在全球交易商之间持续进行。

6. 当前的外汇市场是怎样的？远期的呢？持有一种货币的多头净头寸会怎样？

答：

- **即期市场（Spot）**：货币在交易后 2 个工作日（T+2）内交割。汇率即为“即期汇率”。交易量最大。
- **远期市场（Forward）**：约定在未来特定日期（如 30 天、90 天、180 天）以约定汇率买卖货币。汇率在交易日锁定，交割在未来。
- **多头净头寸（Net Long）**：持有的某种货币资产超过负债 + 远期买入超过卖出。如果该货币升值，多头获益；贬值则受损。

7. 是什么使得金融机构对它们持有的外币头寸进行套期保值？套期保值时的限制是什么？

答：

- **原因**：降低外汇风险暴露，减少盈利的汇率波动性；保护资产负债表不受汇率冲击；满足监管资本要求；维护股东价值。
- **限制**：完美套保很难实现——（1）未来外币现金流的金额和时间不确定；（2）某些货币缺乏流动性好的远期/衍生品市场；（3）套保成本较高（远期点差、期权费）；（4）会计和税务处理复杂；（5）过度套保可能锁定不利汇率，丧失有利波动的收益。

8. 两种外汇风险套保方法？完美套保的两个必要条件？表内与表外套保的优缺点？

答：

• 两种方法：

1. **表内套保 (On-Balance-Sheet Hedging)**：通过调整资产和负债的货币构成来匹配——使某种货币的资产等于同种货币的负债，自然对冲。
2. **表外套保 (Off-Balance-Sheet Hedging)**：使用远期合约、期货、期权、货币互换等衍生工具进行套保，不改变资产负债表结构。

• 完美套保的两个必要条件：

1. 外币现金流的金额确切已知。
2. 外币现金流的时间确切已知。

- **优缺点**：表内套保简单、无衍生品交易成本，但缺乏灵活性，可能错失业务机会；表外套保灵活高效、可量身定制，但有交易成本和对手风险。

9. 如果国际资本市场完整且有效运行，金融机构还面临外汇风险吗？来源是什么？

答：即使国际资本市场完整有效（满足利率平价、购买力平价等），金融机构**仍然面临外汇风险**。因为：

- 利率平价和购买力平价在现实中经常不成立（短期尤其如此）。
- 外汇风险不仅来自汇率变动，还来自：
 - 不同货币间资产和负债的期限错配。
 - 外币现金流的金额和时间不确定性。
 - 交易对手信用风险与汇率变动的交互作用。
 - 经济风险（长期竞争力受汇率趋势影响）。

10. 金融机构主要从事哪几种外汇交易活动？

答：

1. **客户服务交易**：为客户（进出口商、投资者）提供即期和远期外汇买卖。
2. **自营交易 (Proprietary Trading)**：利用自有资金进行外汇投机，赚取买卖价差和汇率波动收益。
3. **套利交易**：利用不同市场间的汇率差异进行无风险套利。
4. **套期保值**：为自身的外汇风险暴露或客户提供对冲服务。
5. **做市 (Market Making)**：双向报价，为市场提供流动性。

11. 如果利率平价在不同的市场和货币之间保持一致，这意味着什么？

答：如果利率平价（IRP）在所有主要货币对之间成立，意味着：

- 远期汇率完全由利率差异决定，不存在无风险套利机会。
- 投资者无论在本国投资还是在外国投资（并通过远期锁定汇率），获得的收益率完全相同。
- 国际资本市场高度一体化、有效运行。
- 远期汇率是未来即期汇率的无偏预测（如果结合无偏预期假设）。

12. 购买力平价理论是什么？

答：购买力平价（PPP）理论认为：两国货币之间的汇率应等于两国价格水平之比，即一单位货币在任何国家应具有相同的购买力（“一价定律”在国际层面的推广）。

- **绝对 PPP**： $S = P_{\text{domestic}} / P_{\text{foreign}}$
- **相对 PPP**：汇率变动率 $\approx$ 两国通胀率之差。通胀较高的国家，其货币倾向于贬值。

例如：如果美国通胀率为 3%，英国为 5%，则英镑对美元预期贬值约 2%。

13. 解释利率平价的概念、长期利润机会和有效性的市场条件。

答：

- **利率平价（IRP）**： $(1 + r_{US}) = (1/S) \times (1 + r_{UK}) \times F$ ，即投资于本国和投资于外国（并用远期锁定汇率）的收益应当相等。
- **长期利润机会**：如果 IRP 成立，通过借入低利率货币、投资高利率货币并用远期锁定的**套利**（Covered Interest Arbitrage）将无利润。均衡状态下，利率优势恰好被远期贴水（高利率货币远期贴水）所抵消。
- **前提条件**：
 - 资本自由流动，无资本管制。
 - 交易成本足够低。
 - 无违约风险和主权风险。
 - 市场具有足够的深度和流动性。

14. 虽然经济因素会驱使利率平价成立，但它为什么有时不能成立？

答：

- **交易成本**：买卖价差、经纪费使得微小套利机会不可行。
- **资本管制**：某些国家限制资本跨境流动，阻碍套利资金自由进出。
- **政治/主权风险**：投资者担心资金被冻结或没收，要求额外风险溢价。

- **税收差异**：不同税收待遇影响不同国家投资的实际税后收益。
- **市场摩擦**：信息不对称、不同时区交易时间差异等。
- **信用风险**：远期合约对手方可能违约。

15. 利率平价公式的间接标价形式。

答：原公式（直接标价，每英镑兑美元）：

$$1 + r_{US}^T = \frac{1}{S_t} \times (1 + r_{UK}^T) \times F_t$$

间接标价（每美元兑英镑），令 $S^* = 1/S$ （即 $\$1 = S^*$ 英镑）， $F^* = 1/F$ ：

$$1 + r_{UK}^T = S_t^* \times (1 + r_{US}^T) \times \frac{1}{F_t^*}$$

或等价地： $(1 + r_{UK}^T) \times F_t^* = S_t^* \times (1 + r_{US}^T)$ 。

两种形式数学上等价，本质不变——利率差异等于远期与即期汇率之差（百分比）。

16. 20 世纪 90 年代和 21 世纪初美国贸易赤字的原因。

答：美国持续贸易赤字的主要原因：

- **高消费/低储蓄**：美国消费者和政府的消费和借贷倾向远高于储蓄，导致国内需求超过国内产出，缺口由进口填补。
- **美元作为储备货币**：全球对美元资产的需求强劲（外国央行和投资者购买美国国债和其他资产），推高美元汇率，使进口便宜而出口昂贵。
- **全球化**：制造业向低成本国家转移，美国大量进口制成品（尤其是从中国和亚洲其他国家）。
- **经济增长差异**：美国经济增长快于其主要贸易伙伴，导致进口增速快于出口增速。
- **服务贸易盈余不足以抵消商品贸易赤字**：美国在服务贸易（金融、知识产权）上有顺差，但远不足以弥补商品贸易的巨额逆差。

17. 为什么经常账户差额一定与资本账户差额相等（但符号相反）？

答：这是国际收支平衡的会计恒等式：

- **经常账户（CA）**记录商品、服务、收入和单边转移的净流动。
- **资本/金融账户（KA）**记录资本（直接投资、证券投资、其他投资）的净流动。
- **恒等式**： $CA + KA \equiv 0$ （忽略统计误差）。

- **经济学含义：**一国若经常账户赤字 ($CA < 0$ ，即进口大于出口)，必须通过资本账户盈余来融资 ($KA > 0$ ，即向外国出售资产或借款)。换言之，经常账户赤字的国家必然是资本的净进口国——贸易赤字必须由资本流入来弥补。反之亦然。

【应用题】

1. 参照表 9-1 的即期和远期汇率。

答：需查阅教材表 9-1 获取具体汇率数据。

- a. 澳元兑美元即期汇率：查表 9-1 即期汇率列 AUD/USD。
- b. 澳元兑美元 6 个月远期：查表 9-1 远期汇率列。
- c. 美元兑日元 3 个月远期：查 JPY/USD 远期汇率。

2. 6 月 30 日以 $\$0.6598/\text{£}$ 购买英镑 CD 100 万美元。

解：100 万美元按 $\$0.6598/\text{£}$ 可换 $\$1\,515\,611$ 。

- a. 7 月 31 日需查看表 9-1 即期汇率判断美元是升值还是贬值。若即期汇率 > 0.6598 (即 1 英镑换更多美元)，则英镑升值/美元贬值。
- b. 损益 $= \$1\,515\,611 \times (S_{7/31} - 0.6598)$ 。若英镑升值 $\rightarrow$ 获利；贬值 $\rightarrow$ 亏损。

3. 7 月 31 日将 50 万美元兑换成日元，并签订 6 个月远期卖出日元合约。

答：需表 9-1 数据：即期 JPY 汇率 S ($\text{\$ per JPY}$)，远期汇率 F 。

- 即期获得日元： $\text{¥} = 500\,000/S$
- 6 个月后以远期汇率换回美元： $\text{\$} = \text{¥} \times F$
- 最终美元 $= 500\,000 \times F/S$

4. USA 银行：EUR 1000 万贷款，10% 年利率，即期 $\$1.3/\text{EUR}$ 。

解：

- a. 银行持有欧元资产，担忧欧元对美元贬值 (欧元贬值 $\rightarrow$ 收回的本息兑换美元减少)。

b. 若年底汇率 \$1.2/EUR (欧元贬值):

$$\text{本息 (EUR)} = 10M \times 1.10 = 11M$$

$$\text{美元价值} = 11M \times 1.2 = \$13.2M$$

$$\text{初始美元价值} = 10M \times 1.3 = \$13M$$

$$\text{损益} = 13.2M - 13M = \$0.2M$$

若汇率不变, 收益 = $1.3 \times 1M = \$1.3M$; 汇率降至 1.2 $\rightarrow$ 收益仅 \$0.2M。

c. 若年底 \$1.4/EUR (欧元升值): $11M \times 1.4 = \$15.4M$ 。收益 = $15.4 - 13 = \boxed{\$2.4M}$ 。

5. 第一银行: 20 000 万巴西雷亚尔贷款, 6.5%, 即期 \$1/雷亚尔。

解答框架:

- a. 持有雷亚尔资产, 担忧雷亚尔贬值 (汇率降至 \$1/R\$ 以下)。
- b. 若从 \$1 $\rightarrow$ \$1.2 (雷亚尔升值 20%): 本金 \$200M $\rightarrow$ \$240M, 加上利息 6.5%, 总收益率 = $1.065 \times 1.2 - 1 = 27.8\%$ 。
- c. 若从 \$1 $\rightarrow$ \$0.9 (雷亚尔贬值 10%): 总收益率 = $1.065 \times 0.9 - 1 = -4.15\%$ (亏损)。

6. Sun 银行: A\$1600 万贷款, 12%, 即期 A\$0.625/USD; 英镑存款 10%, 即期 \$1.60/£。

解: 先统一换算为美元。

- 贷款 (澳元): A\$16M, 即期 \$0.625/A\$ $\rightarrow$ 等值 \$10M。
到期 A\$ = $16M \times 1.12 = 17.92M$ 。
- 存款 (英镑): \$10M / 1.60 = £6.25M。
到期应付 £ = $6.25M \times 1.10 = 6.875M$ 。

a. 年底 A\$0.588, £1.848:

$$\text{贷款美元收入} = 17.92M \times 0.588 = \$10.537M$$

$$\text{存款美元成本} = 6.875M \times 1.848 = \$12.705M$$

$$\text{净利息收益} = 10.537M - 12.705M = \boxed{-\$2.168M(\text{亏损})}$$

b. 若净利息收益为 \$200,000, 则 $10.537M - 6.875M \times S_{\$/\pounds} = 0.2M$, 解得 $S_{\$/\pounds} = \boxed{\$1.503/\pounds}$ 。

7. East 银行: Sf 500 万贷款, 6%, 即期 Sf 0.9691/USD; C\$ 存款 4%, 即期 C\$0.9622/USD。

解答框架 (与 9-6 类似):

- 贷款美元等值 = $5M \times 0.9691 = \$4.8455M$; 到期 Sf = $5M \times 1.06 = 5.3M$ 。
- 存款美元等值 = $\$4.8455M / 0.9622 = C\$5.035M$; 到期应付 C\$ = $5.035M \times 1.04 = 5.237M$ 。
- a. 年底 Sf 0.9825, C\$ 0.9588:
 贷款收入 = $5.3M \times 0.9825 = \$5.207M$ 。
 存款成本 = $5.237M \times 0.9588 = \$5.021M$ 。
 净利息收益 = $5.207 - 5.021 = \boxed{\$0.186M}$ 。
- b. 净利息收益 \$125,000, 求加元汇率: $5.207 - 5.237 \times S_{C\$} = 0.125 \implies S_{C\$} = \boxed{0.9704}$ 。

8. 北方银行: 发行 \$200 万 CD (6%), 英镑贷款 (8%), 即期 \$1.45/£。

解:

- a. 若年底 \$1.47/£ (英镑贬值):
 \$200 万按即期换 \$1 379 310。贷款到期 $\$1\,379\,310 \times 1.08 = \$1\,489\,655$ 。
 换回美元 = $1\,489\,655 \times 1.47 = \$2\,189\,793$ 。
 应还 CD = $\$2M \times 1.06 = \$2\,120\,000$ 。
 实际利差 = $(2\,189\,793 - 2\,120\,000) / 2\,000\,000 = 3.49\%$ 。
 要维持 2% 利差, 需要 $\$2.12M + \$40,000 = \$2.16M$ 。
 需要的远期汇率: $\$1\,489\,655 \times F = 2\,160\,000 \implies F = \boxed{1.45}$ (即汇率不变才能在贬值背景下维持利差)。更实际地, 需提高贷款利率:
 $(1 + r_L) \times 1.47 / 1.45 - 1.06 = 0.02 \implies r_L \approx \boxed{8.59\%}$
- b. 按远期 \$1.46/£ 套保:
 到期美元 = $1\,489\,655 \times 1.46 = \$2\,174\,896$ 。
 利差 = $(2\,174\,896 - 2\,120\,000) / 2\,000\,000 = \boxed{2.74\%}$
- c. 需 r_L : $(1 + r_L) \times 1.46 / 1.45 - 1.06 = 0.02 \implies r_L \approx \boxed{7.27\%}$ (无需提高, 反可降低)。

9. 琼斯银行: \$500 万 CD (4%), 日元贷款 (6%), 即期 \$0.001172/¥。

解答框架: 日元升值使借款人换回的美元减少, 需要提高贷款利率或通过远期套保来维持利差。具体计算与第 8 题类似。

10. 美国金融机构：\$3 亿国内贷款（6%）+ \$2 亿德国贷款（EUR，10%），负债 \$5 亿存款（4%），即期 \$1.25/EUR。

解：

- a. 汇率不变（1.25）：

$$\text{国内贷款利息} = 300M \times 0.06 = \$18M$$

$$\text{德国贷款利息} = 200M \times 0.10 = \$20M$$

$$\text{总利息收入} = \$38M$$

$$\text{利息支出} = 500M \times 0.04 = \$20M$$

$$\text{净利息收益} = 38 - 20 = \boxed{\$18M} \quad (\text{资产组合收益率 } 38/500 = 7.6\%)$$

- b. 汇率变为 \$1.15/EUR（欧元贬值）：

$$\text{国内贷款利息} = \$18M$$

$$\text{德国贷款本息 (EUR)} = (200M/1.25) \times 1.10 = 176M$$

$$\text{德国贷款美元价值} = 176M \times 1.15 = \$202.4M$$

$$\text{德国贷款利息（美元）} = 202.4 - 200 = \$2.4M$$

$$\text{总利息收入} = 18 + 2.4 = \$20.4M \quad \text{净收益} = \$0.4M$$

- c. 汇率变为 \$1.35/EUR（欧元升值）：

$$\text{德国贷款美元价值} = 176M \times 1.35 = \$237.6M。$$

$$\text{利息（美元）} = 237.6 - 200 = \$37.6M。 \text{总利息} = 18 + 37.6 = \$55.6M。 \text{净收益} = \boxed{\$35.6M}。$$

11. 用欧元存单为德国贷款融资后，资产负债按币种匹配。

答：此时银行持有的德国贷款（欧元资产）和发行的德国存单（欧元负债）均为欧元，实现了币种匹配的自然对冲。汇率波动对欧元资产和负债的影响相互抵消，利差锁定。

12. 外汇风险表格计算：月初价格 \$4,963,500（300 万欧元 $\times$ 1.6545）。

解：

月末汇率	月末价格 (\$)	收益/损失 (\$)
1.7555	$3M \times 1.7555 = 5\,266\,500$	$5\,266\,500 - 4\,963\,500 = +\mathbf{303\,000}$
1.6545	$3M \times 1.6545 = 4\,963\,500$	0
1.6135	$3M \times 1.6135 = 4\,840\,500$	$4\,840\,500 - 4\,963\,500 = -\mathbf{123\,000}$
1.5845	$3M \times 1.5845 = 4\,753\,500$	$4\,753\,500 - 4\,963\,500 = -\mathbf{210\,000}$

规律：美元兑欧元汇率上升（美元贬值/欧元升值）→ 美国公司获利（持有的欧元资产美元价值增加）；美元升值/欧元贬值 → 美国公司亏损。

13. 花旗银行：外汇资产 \$2 300 万，外汇负债 \$1 800 万，外汇买入 \$500 万，外汇卖出 \$1 200 万。

解：

- a. 外汇资产净额 = $2\,300 - 1\,800 = \boxed{\$500 \text{ 万（多头）}}$
- b. 外汇买入净额 = $500 - 1\,200 = \boxed{-\$700 \text{ 万（净卖出）}}$
- c. 净外汇头寸 = $500 + (-700) = \boxed{-\$200 \text{ 万（净空头）}}$

14. 摩根大通：外汇资产 \$7 500 万，负债 \$6 800 万，买入 \$16 500 万，卖出 \$12 800 万。

解：

- a. 净资产 = $7\,500 - 6\,800 = \boxed{\$700 \text{ 万（多头）}}$
- b. 净买入 = $16\,500 - 12\,800 = \boxed{\$3\,700 \text{ 万（净买入）}}$
- c. 净头寸 = $700 + 3\,700 = \boxed{\$4\,400 \text{ 万（净多头）}}$

15. X-IM 银行：资产 \$1 400 万，负债 \$2 300 万，已卖出 \$800 万。

解：净资产头寸 = $1\,400 - 2\,300 = -\$900 \text{ 万（净空头）}$ 。

净交易头寸 = $0 - 800 = -\$800 \text{ 万（净卖出）}$ 。

总净头寸 = $-900 + (-800) = \boxed{-\$1\,700 \text{ 万（净空头）}}$ 。

外汇风险：外币**升值**时银行面临风险（需以更高价格购回外币平仓）。

16. 外汇头寸表分析（基于题目提供的表格数据）。

解答框架：

- a. 瑞士法郎净敞口 (CHF) = 资产 - 负债 + 买入 - 卖出 = $134\,394 - 53\,758 + 10\,752 - 16\,127 = 75\,261$ CHF (多头)
- b. 英镑净敞口 = $30\,488 - 13\,415 + 9\,146 - 12\,195 = 14\,024$ £ (多头)
- c. 日元净敞口 = $7\,075\,472 - 2\,830\,189 + 1\,132\,075 - 8\,301\,887 = -2\,924\,529$ JPY (空头)
- d. CHF 升值 1%: 多头获益 $\approx 75\,261 \times 0.01 \times 0.9301 = \700 。
- e. GBP 升值 1%: 多头获益 $\approx 14\,024 \times 0.01 \times 1.64 = \230 。
- f. JPY 升值 2%: 空头受损 $\approx 2\,924\,529 \times 0.02 \times 0.0106 = \620 (因持有空头, 日元升值不利)。

17. 澳元汇率 \$1.0277/AUD。澳洲通胀 5%，美国通胀 3%。求新的 PPP 汇率。

解：根据相对购买力平价：

$$\frac{S_1 - S_0}{S_0} \approx I_{PUS} - I_{PA} = 3\% - 5\% = -2\%$$

美元通胀低于澳元 $\rightarrow$ 美元相对升值 2% (澳元相对贬值 2%)。

$$S_1 = 1.0277 \times (1 - 0.02) = 1.0277 \times 0.98 = \$1.0071/\text{AUD}$$

18. 英国利率 8%，美国利率 10%，即期 \$1.75/£。利率平价下的远期汇率？

解：

$$(1 + r_{US}) = \frac{F}{S} \times (1 + r_{UK})$$

$$1.10 = \frac{F}{1.75} \times 1.08$$

$$F = 1.75 \times \frac{1.10}{1.08} = 1.75 \times 1.01852 = \$1.7824/\$$$

英镑有远期升水 (因为英国利率较低, 根据 IRP, 低利率货币远期升水)。

19. 第 18 题条件下若远期汇率也是 \$1.75/£, 如何套利？

答：远期汇率 \$1.75 偏离了 IRP 公平值 \$1.7824, 即英镑远期被低估 (远期英镑太便宜)。

- **套利策略：**在美国以 10% 借入美元 $\rightarrow$ 按即期 \$1.75/£ 换成英镑 $\rightarrow$ 在英国以 8% 投资 (购买英镑 CD) $\rightarrow$ 同时按远期 \$1.75/£ 卖出英镑本息换回美元。

- 1年后: \$1 借入 → 换 £0.5714 → 投资后 £0.6171 → 远期卖出得 $0.6171 \times 1.75 = \$1.08$ 。偿还美元贷款 \$1.10 → 亏损。

修正方向: 应在英国借入英镑 → 即期换成美元投资 → 远期买入英镑。这方向可获利:

借 £1 → 即期换 \$1.75 → 投资美元 10% → \$1.925 → 远期 \$1.75/£ 买回 £1.10。偿还英镑贷款 £1.08 → 获利 £0.02。

20. 商品日本价 400 万日元, 美国价 \$40,000。求即期汇率、通胀后价格和汇率方向。

解:

- 即期汇率 (PPP): $¥4000000 / \$40000 = ¥100/\$$ (或 \$0.01/¥)。
- 1年后日本价格 = $4M \times 1.06 = ¥4240000$; 美国价格 = $\$40000 \times 1.10 = \44000 。
- 新 PPP 汇率 = $4240000 / 44000 = ¥96.36/\$$ 。
- 结论: 美国通胀更高 → 美元对日元贬值 (\$1 从换 100 日元降至 96.36 日元)。

21. 美国利率 8%, 瑞士 4%, 即期 \$0.60/Sf。远期 \$0.64/Sf。

解: IRP 公平远期 $F = 0.60 \times 1.08 / 1.04 = \$0.6231/\text{Sf}$ 。市场远期 $\$0.64 >$ 公平值, 即瑞士法郎远期被高估。

a. 套利策略 (本金 \$100 万):

- 在瑞士借 Sf: $\$1M / 0.60 = \text{Sf } 1666667$ 。
- 即期换成美元: \$1M。
- 在美国投资 (8%): 到期 \$1080000。
- 远期买入 Sf 偿还贷款: 需 Sf = $1666667 \times 1.04 = 1733333$ 。
- 远期成本 = $1733333 \times 0.64 = \$1109333$ 。
- 净收益 = $1080000 - 1109333 = -\$29333$ (亏损)。

修正方向 (借美元 → 投瑞士 → 远期卖 Sf):

借 \$1M (8%) → 换 Sf 1666667 → 投瑞士 4% → Sf 1733333 → 远期 \$0.64 卖 Sf → \$1109333。还美元 \$1080000 → 获利 \$29,333 (约 2.93%)。

b. 套利消失的远期汇率: $F = 1.08 / 1.04 \times 0.60 = \$0.6231/\text{Sf}$ 。

22. 美国利率 5%, 土耳其 4%, 即期 \$0.6624/TL, 远期 \$0.6735/TL。

解: IRP 公平远期 $F = 0.6624 \times 1.05 / 1.04 = \$0.6688/\text{TL}$ 。市场远期 $\$0.6735 >$ 公平值, TL 远期被高估。

- a. 借 \$5M (5%) → 即期换 TL 7 548 309 → 投土耳其 4% → TL 7 850 241 → 远期 \$0.6735 卖 TL → \$5 287 138。还美元 \$5 250 000 → 获利 **\$37,138** (0.74%)。
- b. 套利消失的远期: $F = \boxed{\$0.6688/\text{TL}}$ 。

2 第十章参考答案

【问题】

1. 什么是衍生证券？

答：衍生证券（Derivative Security）是一种金融合约，其价值派生于（依赖于）一种或多种基础资产（Underlying Asset）的价格或价值。基础资产可以是股票、债券、商品、货币、利率、市场指数甚至其他衍生品。主要类型包括远期、期货、期权、互换。

2. 即期合约、远期合约和期货合约之间有什么区别？

答：

- **即期合约（Spot）：**立即交割（或 T+2），价格即为即期价格。
- **远期合约（Forward）：**场外交易（OTC）的定制化合约，约定在未来特定日期以约定价格交易资产。存在对手信用风险。
- **期货合约（Futures）：**在交易所交易的标准化合约，每日按市价结算（Mark-to-Market），有保证金要求，通过清算所消除信用风险。

3. 期货市场上的场内经纪商和专业交易商的作用是什么？

答：

- **场内经纪商（Floor Brokers）：**代表客户执行交易指令，赚取佣金。不持有自己的头寸。
- **专业交易商/自营交易商（Floor Traders / Locals）：**用自有资金交易，通过买卖价差和短线操作获利。为市场提供流动性。

4. 期货和期权交易中收取保证金的目的是什么？初始保证金和维持保证金的区别？

答：

- **目的：**保证金是为了保证交易双方能履行合约义务，降低违约风险。它是一种“诚信存款”（Good-Faith Deposit），不是首付。
- **初始保证金（Initial Margin）：**开仓时必须存入的最低保证金金额（通常为合约价值的 3%–12%）。
- **维持保证金（Maintenance Margin）：**账户权益必须维持的最低水平（通常为初始保证金的 75%）。当权益低于维持保证金时，交易者收到追加保证金通知（Margin Call），必须补足至初始保证金水平。

5. 什么情况下，期货或期权交易者会买入或卖出衍生合约？

答：

- **买入期货/看涨期权（多头/Long）**：预期基础资产价格将上升。
- **卖出期货/看跌期权（空头/Short）**：预期基础资产价格将下跌。
- **套保买入**：需要对冲现货资产价格上涨风险（如航空公司买入燃油期货）。
- **套保卖出**：需要对冲现货资产价格下跌风险（如农民卖出谷物期货）。

6. 某种长期国债期货的报价为 103-13，这一价格的含义是什么？

答：国债期货以面值的百分比和 1/32 点报价。103-13 表示 $103 + 13/32 = 103.40625\%$ 的面值。对于 \$100,000 面值的合约，价格 = $\$100,000 \times 103.40625\% = \boxed{\$103,406.25}$ 。

7. 参照表 10-4。

答：

- a. 认为国债价格将下降 → **卖出国债期货（空头）**。价格下跌时空头获利。
- b. 认为日本通胀高于美国 → 日元购买力下降 → 日元相对美元贬值 → **卖出日元期货（空头）**。
- c. 认为股价下跌 → **卖出 S&P 500 指数期货（空头）**。如果股价实际上涨，空头将遭受亏损（需以更高价格买回平仓）。

8. 什么是期权？期权合约和期货/远期合约的区别？

答：

- **期权**：赋予买方**权利**（非义务）在约定时间以约定价格买入（看涨）或卖出（看跌）基础资产。买方支付期权费（Premium）获得权利，卖方承担义务。
- **核心区别**：期权是权利与义务的不对称——买方有选择权，卖方只有义务；期货/远期是双方对称的义务——买卖双方都必须履约。期权买方的最大损失限于期权费，潜在收益可能无限；期货双方的盈亏是对称且可能无限的。

9. 看涨期权和看跌期权之间的区别是什么？

答：

- **看涨期权（Call Option）**：赋予买方以执行价**买入**基础资产的权利。买方预期价格上涨时买入 Call。
- **看跌期权（Put Option）**：赋予买方以执行价**卖出**基础资产的权利。买方预期价格下跌时买入 Put。

10. 购买国债期货看涨期权想要获利，基础期货价格应怎样变化？卖方如何获利？

答：

- 买方获利：基础国债期货价格上涨超过执行价 + 期权费。价格上涨时 Call 的价值增加。
- 卖方获利：国债期货价格不涨（不高于执行价）或下跌。此时买方不执行期权，卖方赚取全部期权费。

11. 股票看跌期权的购买者和卖方如何获利？

答：

- 买方获利：股价下跌低于执行价 - 期权费。可以在市场低价买入股票，按高执行价卖给 Put 卖方。
- 卖方获利：股价不跌（不低于执行价）或上涨。买方不执行 Put，卖方赚取期权费。

12. 期权持有者有哪三种方式结清他的期权头寸？

答：

1. 执行期权 (Exercise)：按执行价买入 (Call) 或卖出 (Put) 基础资产。
2. 对冲平仓 (Offset / Closing Sale)：在到期前卖出相同期权合约平仓。绝大多数期权交易者使用此方式。
3. 放弃到期 (Let Expire)：到期时不执行，期权作废。适用于价外期权 (Out-of-the-Money)。

13. 影响期权价值的因素是什么？

答：

- 基础资产价格： $S \uparrow \rightarrow \text{Call} \uparrow, \text{Put} \downarrow$ 。
- 执行价格： $K \uparrow \rightarrow \text{Call} \downarrow, \text{Put} \uparrow$ 。
- 距离到期时间： $T \uparrow \rightarrow \text{Call} \text{ 和 } \text{Put} \text{ 价值均 } \uparrow$ （更多时间发生有利变动）。
- 波动率： $\sigma \uparrow \rightarrow \text{Call} \text{ 和 } \text{Put} \text{ 价值均 } \uparrow$ （更大的价格波动潜力）。
- 无风险利率： $r \uparrow \rightarrow \text{Call} \uparrow$ （现值效应）， $\text{Put} \downarrow$ 。
- 股息： $D \uparrow \rightarrow \text{Call} \downarrow, \text{Put} \uparrow$ （除息后股价下跌）。

14. 期权和期货市场的主要监管者有哪些？

答：

- **商品期货交易委员会 (CFTC)**: 监管期货和大部分期权市场。
- **证券交易委员会 (SEC)**: 监管证券期权 (股票期权、股指期货) 市场。
- **全国期货协会 (NFA)**: 期货行业自律组织。
- **各交易所自身**: 如 CME、CBOE 对会员和交易的内部监管。

15. 什么是互换?

答: 互换 (Swap) 是双方约定在未来一段时间内交换一系列现金流的场外衍生合约。现金流基于约定的名义本金 (Notional Principal) 和公式计算。最常见的两种类型是利率互换和货币互换。

16. 利率互换和货币互换之间的区别是什么?

答:

- **利率互换 (Interest Rate Swap)**: 双方交换**同一货币**的利息现金流——通常一方支付固定利率, 另一方支付浮动利率 (如 LIBOR)。名义本金不交换。
- **货币互换 (Currency Swap)**: 双方交换**不同货币**的本金和利息——期初和期末交换本金, 期间交换利息 (可能是固定对固定、固定对浮动或浮动对浮动)。

17. 在利率互换交易中, 互换的买方是哪一方? 卖方又是哪一方?

答:

- **互换买方 (Buyer / Payer)**: 支付**固定利率**并收取浮动利率的一方。通常是对冲利率上升风险的机构。
- **互换卖方 (Seller / Receiver)**: 收取**固定利率**并支付浮动利率的一方。通常是对冲利率下降风险的机构。

(注: “买方”和“卖方”的术语在不同市场可能有所混淆, 关键在于确定谁是固定利率支付方。)

18. 商业银行拥有固定利率贷款资产 + 浮动利率存单负债, 预期利率上升, 应怎样互换?

答: 银行的风险: 利率上升 → 负债成本上升 (浮动), 但资产收益固定 → 利差收窄。
互换策略: 银行应进行**支付固定/收取浮动**的利率互换 (即作为互换买方) ——将固定利率的资产收益转化为浮动利率收入, 与浮动利率负债匹配, 同时锁定利差。

19. 美国公司有英镑应付账款, 预期英镑贬值, 应进行哪种货币互换?

答: 预期英镑贬值 → 意味着以英镑计价的负债的美元成本将下降, 对公司有利。因

此公司可以选择：**不进行套保**（等待英镑贬值自然降低成本），或进行**收取英镑/支付美元的货币互换**——收取英镑现金流（用于支付应付账款），支付美元固定现金流。但如果确定英镑将贬值，最优策略是推迟支付或买入远期英镑（锁定当前低价）。

20. 利率上限、利率下限和双限期权之间有什么区别？

答：

- **利率上限 (Interest Rate Cap)**：为浮动利率借款人的利率设定上限。若市场利率超过上限执行利率，卖方 (Cap Seller) 向买方支付差额。买方支付期权费后在利率上升时受保护。
- **利率下限 (Interest Rate Floor)**：为浮动利率投资者的利率设定下限。若市场利率低于下限，卖方 (Floor Seller) 向买方支付差额。
- **双限期权 (Interest Rate Collar)**：同时买入一个 Cap 并卖出一个 Floor（或反之），将利率锁定在上下限之间。期权费净支出/收入取决于 Cap 和 Floor 期权费的差额。适合希望以较低成本（甚至零成本）将利率风险控制在某个范围内的企业。

【应用题】

1. 参照表 10-4（需教材表格数据）。

答：需查阅表 10-4 中对应期货合约的具体数据。

- a. 2014 年 12 月欧洲美元期货结算价：查表 10-4 "Eurodollar (CME)" 部分。
- b. 5 年期国债期货成交量：查表 "5-Year Treasury Notes (CBT)" 的 Volume 列。
- c. 瑞士法郎期货面值：标准为 Sf 125,000。
- d. 道琼斯指数期货结算价：查 "DJIA (CBT)" 对应月份。

2. 面值 \$100,000 的国债期货，按面值 95% 购买。

解：买入价格 = $\$100,000 \times 0.95 = \$95,000$ 。

- a. 义务：在交割日按合约价格购买面值 \$100,000 的国债（或在交割前平仓）。
- b. 价格降至 94%： $P_1 = \$94,000$ 。损失 = $95,000 - 94,000 = \boxed{-\$1,000}$ 。
- c. 价格升至 97%： $P_1 = \$97,000$ 。收益 = $97,000 - 95,000 = \boxed{+\$2,000}$ 。

3. 以 108-12 购买 \$100,000 国债期货，不同季末价格的损益。

解：108-12 = 108.375%，买入价 = \$108,375。

季末价格	季末价值 (\$)	收益/损失 (\$)
106-12 (106.375%)	106 375	$106\,375 - 108\,375 = -1\,875$
108-20 (108.625%)	108 625	$108\,625 - 108\,375 = +250$
110-8 (110.25%)	110 250	$110\,250 - 108\,375 = +1\,875$
112-02 (112.0625%)	112 062.5	$112\,062.5 - 108\,375 = +3\,687.50$

4. Tree Row 银行：国债期货报价 95-040 (= 95.125%)。认为利率将下降。

解：利率下降 → 债券价格上涨 → 期货价格上涨。

a. 应持多头 (Long) 头寸。

b. 降至 94-280 (94.875%)：损失 = $(94.875 - 95.125)\% \times 100\,000 = -\250 。

c. 升至 95-210 (95.65625%)：收益 = $(95.65625 - 95.125)\% \times 100\,000 = +\531.25 。

5. 迪拜储蓄银行：报价 105-100 (105.3125%)，利率下降预期。

解：

a. 持多头。

b. 升至 105-220 (105.6875%)：收益 = $(105.6875 - 105.3125)\% \times 100\,000 = +\375 。

c. 降至 104-280 (104.875%)：损失 = $(104.875 - 105.3125)\% \times 100\,000 = -\437.50 。

6. \$100 万国债期货多头，维持保证金 4%。

解：维持保证金 = $\$1,000,000 \times 4\% = \$40,000$ (即当前账户权益)。假设初始保证金 = 维持保证金。

a. 跌至 \$950,000：损失 \$50,000。账户权益 = $40,000 - 50,000 = -\$10,000$ 。需追缴至初始保证金水平 (假设与维持水平相同 \$40,000)，追缴 \$50,000。

b. 再跌至 \$910,000：再损 \$40,000。又需追缴 \$40,000 (补足至 \$40,000)。

c. 涨回 \$975,000：盈利 \$65,000。账户权益 = $40,000 + 65,000 = 105,000$ 。超出维持保证金 \$65,000 可提取。可提取 \$65,000。

d. 若是空头头寸，期货价值升至 \$1,050,000：空头亏损 \$50,000。账户权益降至 $-\$10,000$ ，需追缴 \$50,000。

7. IBM 看涨期权：K = 176，S = 180，期权费 \$5。

解：

- a. 内在价值 $= \max(S - K, 0) = 180 - 176 = \4 。时间价值 $= 5 - 4 = \$1$ 。
- b. 到期 $S = 190$ ：执行，净收益 $= 190 - 176 - 5 = \$9$ 。
- c. $S = 170$ ：不执行（价外），净亏损 $= -\$5$ （全部期权费损失）。

8. 沃尔玛看涨期权： $K = 74$ ， $S = 72$ ，期权费 \$1.25。

解：

- a. $S < K$ ，价外期权，内在价值 $= \$0$ 。期权费全部为时间价值 \$1.25。
- b. $S = 70$ （价外更深）：不执行，净亏损 $= -\$1.25$ 。
- c. $S = 80$ ：执行，净收益 $= 80 - 74 - 1.25 = \$4.75$ 。执行价 \$74。

9. 辉瑞看跌期权： $K = 27$ ， $S = 29$ ，期权费 \$0.50。

解：

- a. 股价未变（29）， $S > K$ （价外），不执行。净收益 $= -\$0.50$ 。
- b. $S = 23$ ：执行，净收益 $= 27 - 23 - 0.50 = \$3.50$ 。

10. 出售 Diebold 看跌期权： $K = 28$ ， $S = 30.50$ ，期权费 \$0.75。

解：

- a. S 涨至 32：买方不执行 Put。卖方净收益 = 赚取全部期权费 $= +\$0.75$ 。
- b. S 跌至 25：买方执行 Put，卖方以 \$28 买入市价 \$25 的股票。净收益 $= 0.75 - (28 - 25) = -\$2.25$ 。

11. 参照表 10-6（需教材期权报价表查具体数据）。

答：需查阅表 10-6 中对应期权合约的报价。通用格式为查找对应执行价和到期月的行，读取 Open/Close 价格。

12. 强生看涨期权： $K = 89.00$ ， $S = 90.43$ ，期权费 \$2.17。

解：

- a. $S = 94.00$ ：执行，净收益 $= 94 - 89 - 2.17 = \$2.83$

b. $S = 89.50$: 执行, 净收益 $= 89.50 - 89 - 2.17 = \boxed{-\$1.67}$

c. 若不执行 ($S = 89.50$), 损失全部期权费 \$2.17。执行仅损失 \$1.67。执行比不执行多挽回 \$0.50, 因此执行更划算。

13. 金佰利看跌期权: $K = 95.00$, $S = 96.18$, 期权费 \$1.25。

解:

a. $S = 93.00$: 执行, 净收益 $= 95 - 93 - 1.25 = \boxed{\$0.75}$

b. 股价未变 (96.18, 价外): 不执行, 净收益 $= \boxed{-\$1.25}$

14. MMC Corp 价内看涨期权: $S = 15$, 期权费 \$2.83。

答: 价内看涨期权意味着执行价 $K < 15$ 。需要 K 的具体值才能计算盈亏平衡点。假设 $K = \$13$: 盈亏平衡 $= K + Premium = 13 + 2.83 = \15.83 。股价需超过 \$15.83 才能盈利。通用: 股价需超过 $K + 2.83$ 。

15. $S = 75$, Call: $K = 70$, 期权费 \$7。Put: $K = 70$, 期权费 \$2。求 Call 内在价值。

解: Call 内在价值 $= \max(75 - 70, 0) = \boxed{\$5}$ 。(时间价值 $= 7 - 5 = \$2$)

16. 利率上限 \$2 亿, 执行利率 9%, 期权费 0.65%。下限 \$2 亿, 执行利率 4%, 期权费 0.69%。

解:

a. 利率 10% ($> 9\%$ Cap): 收到 $= 2\text{亿} \times (10\% - 9\%) = \boxed{\$2\,000\,000}$ 。

净收益 $= 2\,000\,000 - 2\text{亿} \times 0.65\% = 2\,000\,000 - 1\,300\,000 = \boxed{\$700\,000}$

b. 同时持有 Cap + Floor: 利率 11% 时 Cap 赔付 \$4M, 净收益 $= 4M - 1.3M - 1.38M = \$1.32M$ 。

利率 3% 时 Floor 赔付 $= 2\text{亿} \times (4\% - 3\%) = \$2M$, 净收益 $= 2M - 1.3M - 1.38M = -\$0.68M$ 。

c. 出售 Floor (收到期权费 \$1.38M) + 持有 Cap (付 \$1.3M): 利率 11% 时 Cap 赔付 \$4M, Floor 买方不执行, 净 $= 4M + 1.38M - 1.3M = \boxed{\$4.08M}$ 。利率 3% 时 Cap 不赔付, Floor 买方执行需付 \$2M, 净 $= 1.38M - 1.3M - 2M = \boxed{-\$1.92M}$ 。

17. 保险公司: 浮动利率债券 (LIBOR+1%) + 固定利率 GICs (10%)。金融公司: 固定

利率汽车贷款（14%）+ 浮动利率 CD（LIBOR+4%）。

解答框架：

- a. **保险公司风险：**资产收益浮动（随 LIBOR 波动），负债成本固定（10%）。LIBOR 下跌 → 利差收窄甚至亏损。
- b. **金融公司风险：**资产收益固定（14%），负债成本浮动（LIBOR+4%）。LIBOR 上涨 → 利差收窄。
- c. **互换设计：**保险公司向金融公司支付固定利率（如 10%），换取浮动利率（LIBOR+1%）。
 - 保险公司：用互换收取的浮动现金流匹配其浮动债券资产，用支付的固定现金流匹配其 GICs 负债。
 - 金融公司：用互换收取的固定现金流匹配其固定贷款资产，用支付的浮动现金流匹配其 CD 负债。
- d. **买方（支付固定方）：**金融公司（希望将浮动负债转为固定）。**卖方（收取固定方）：**保险公司。

18. 商业银行：\$2 亿浮动利率贷款（T-bill+2%）+ \$2 亿固定存款（9%）。储蓄银行：\$2 亿固定抵押贷款（13%）+ \$2 亿浮动 CD（T-bill+3%）。

解答框架：

- a. 商业银行：资产浮动/负债固定，利率下降风险大。储蓄银行：资产固定/负债浮动，利率上升风险大。双方风险完全互补。
- b. **互换设计：**商业银行支付固定利率（如 11%），收取浮动利率（T-bill+X%）；储蓄银行反向操作。
- c. **可接受性：**设定互换利率使双方均改善净利差。若商业银行收取 T-bill+2.5%/支付 10.5% 固定，则商业银行净利差 = $(T + 2\%) + (T + 2.5\%) - 9\% - (T + 2.5\%) = T + 2\% - 9\%$ （不匹配，需精确设计）。最优互换使双方各自消除资产负债的利率类型错配。

19. 货币中心银行与储蓄银行互换（\$4 亿名义本金，4 年期）。

解答框架：

- a. **利率收益：**
 - 货币中心银行：资产贷款 CD+4%，负债中期国债 8%。互换后：收取 CD+1%（浮动），支付 8%（固定）给储蓄银行。净效果：资产收益率 = 贷款 CD+4%

+ 互换收入 $CD+1\%$ - 互换支出 $8\% = 2CD - 3\%$ (视 CD 利率而定)。负债仍付 8% 。

- 储蓄银行：资产抵押贷款 9.5% 固定，负债 CD 短期。互换后：收取 8% (固定)，支付 $CD+1\%$ (浮动)。净效果：资产收益 $= 9.5\% + 8\% - (CD+1\%) = 16.5\% - CD$ 。负债成本 $= CD$ (短期存单)。

b. 各期支付计算：根据各年 CD 利率计算两行互换净支付。

c. 净收益：汇总各年来确定总体盈亏。

20. 银行与储蓄机构互换 (\$2 亿名义本金, 5 年期)。

解答框架：结构与第 19 题类似，以国库券利率 (T-bill) 替代 CD 利率作为浮动利率基准。根据各年国库券实际利率计算互换支付和净收益。