

金融市场学习题集

第七章 & 第八章 参考答案

2026 年 5 月 11 日

1 第七章参考答案

【问题】

1. 为什么要把抵押贷款市场从资本市场中分离出来进行介绍？

答：抵押贷款市场从资本市场中分离介绍的原因：

- **规模巨大**：抵押贷款市场是美国最大的债务市场之一，规模可与公司债券和国债市场比肩。
- **独特的制度安排**：有专门的政府支持机构（Ginnie Mae、Fannie Mae、Freddie Mac）促进二级市场发展。
- **独特的金融工具**：如抵押贷款支持证券（MBS）、担保抵押贷款（CMO）等结构化产品，具有不同于普通债券的现金流特征（如提前偿还风险）。
- **对金融稳定的重要性**：抵押贷款市场在 2008 年金融危机中扮演核心角色，值得单独深入分析。

2. 有哪 4 种主要的抵押贷款？每种抵押贷款占全部市场的份额是多少？

答：

1. **固定利率抵押贷款（FRM）**：利率在贷款期内固定不变。约占市场份额的 70%–80%。
2. **可调整利率抵押贷款（ARM）**：利率根据市场基准利率定期调整。约占 10%–20%。
3. **联邦担保抵押贷款（FHA/VA）**：由联邦住房管理局或退伍军人事务部担保的贷款，首付较低。约占 10%–15%。
4. **大额抵押贷款（Jumbo Loans）**：贷款金额超过房利美/房地美设定的合规限额。约占 5%–10%。

3. 设置财产留置权的目的是什么？

答：财产留置权（Lien）是贷款人对抵押财产拥有的法律权益。目的是：如果借款人违约（不还款），贷款人有权通过止赎程序没收并出售该财产以弥补贷款损失。留置权为抵押贷款提供了担保，降低了贷款人的信用风险，是抵押贷款利率低于无担保贷款的核心原因。

4. 解释联邦担保抵押贷款和普通抵押贷款之间的区别。

答：

- **联邦担保抵押贷款 (FHA/VA Loans):** 由联邦住房管理局 (FHA) 或退伍军人事务部 (VA) 提供担保。如果借款人违约, 政府机构向贷款人赔付损失。特点是首付比例低 (FHA 最低 3.5%)、信贷要求较宽松, 旨在帮助中低收入家庭购房。
- **普通抵押贷款 (Conventional Loans):** 无联邦政府担保。通常要求首付 20% (低于 20% 需购买私人抵押贷款保险 PMI), 信贷审核更严格。利率和条件由市场决定, 是市场的主流产品。

5. 解释固定利率和浮动利率抵押贷款的区别, 包括借款人和贷款人的偏好。

答:

- **固定利率抵押贷款 (FRM):** 利率终身锁定, 月供固定。
 - 借款人偏好: 当利率处于低位时偏好 FRM (锁定低利率); 偏好确定性、厌恶风险者偏好 FRM。
 - 贷款人: 面临利率风险 (若市场利率上升, 持有的低利率贷款价值下跌)。
- **可调整利率抵押贷款 (ARM):** 利率定期根据指数 (如 LIBOR、CMT) 调整。
 - 借款人偏好: 初始利率低于 FRM, 适合短期持有房产或预期利率下降的借款人。
 - 贷款人偏好: ARM 将利率风险转移给借款人, 贷款人的资产收益随市场利率浮动, 资产负债匹配更好。

6. 对于抵押贷款的借款者来说, 抵押贷款再融资的优缺点分别是什么?

答:

- **优点:**
 - 市场利率下降时可通过再融资降低月供和总利息支出。
 - 可将 ARM 转为 FRM 锁定低利率, 降低利率风险。
 - 可通过“套现再融资” (Cash-out Refi) 将房屋净值变现用于其他用途。
- **缺点:**
 - 再融资成本高 (评估费、律师费、产权保险、申请费等, 通常为贷款金额的 2%-5%)。
 - 重置贷款期限 (重新开始 15/30 年还贷周期), 可能延长总还款时间。
 - 如果利率下降幅度不足以覆盖再融资成本, 则得不偿失。

7. 抵押贷款的“贴息点”是什么? 借款人在决定是否选择贴息点的时候需要考虑什么因素?

答：

- **贴息点 (Discount Points):** 借款人预先支付的费用, 每 1 点为贷款金额的 1%。支付点数可换取贷款人降低贷款利率。
- **决策因素:**
 - 预计持有贷款的时间——持有时间越长, 低利率带来的节省越可能超过前期点数费用。
 - 盈亏平衡点 (Break-even Point): 计算每月节省的利息需要多长时间才能覆盖点数的支出。
 - 当前可用于首付和点数的现金量。

8. 什么是大额抵押贷款?

答: 大额抵押贷款 (Jumbo Loan) 是指贷款金额超过房利美和房地美设定的**合规贷款限额 (Conforming Loan Limit)** 的抵押贷款。由于不能被“两房”购买或担保, 大额贷款在二级市场上流动性较差, 因此利率通常比合规贷款高出 0.25%–0.50%, 且信贷要求更严格。

9. 什么是次级贷款? 在近来的金融危机中, 这些抵押贷款扮演了什么角色?

答：

- **次级贷款 (Subprime Loans):** 向信用记录差、收入不稳定或负债率过高的借款人发放的抵押贷款。利率远高于优质贷款 (高出 2–4 个百分点), 通常为 ARM 形式, 附带提前还款罚金。
- **在金融危机中的角色:** 次级贷款是 2007–2009 年金融危机的导火索和核心因素:
 - 大量次级贷款在房价上涨期被发放, 借款人依赖房价持续上涨来再融资。
 - 2006 年房价见顶回落后, 大量次级借款人违约, 引发止赎潮。
 - 被打包成 MBS/CDO 并获 AAA 评级的次级贷款突然大规模违约, 导致全球金融机构巨额减记。
 - 次级贷款的崩溃引发了连锁反应——货币市场冻结、银行破产 (雷曼兄弟)、全球信贷紧缩。

10. 什么是选择性可调整利率贷款? 这种贷款的可选择特征是什么?

答: 选择性可调整利率贷款 (Option ARM) 允许借款人在每个还款期从多种还款选项中选择一种:

- **全额还款:** 按标准本息摊销金额还款。

- **仅还利息：**仅支付当期利息，本金不变。
- **最低还款（负摊销）：**还款额低于当期应付利息，未付利息加入本金（本金不降反升）。

这种贷款在 2004–2007 年盛行，后被广泛认为是导致次贷危机的重要推手——许多借款人选择最低还款方式，本金越滚越大，房价下跌后迅速陷入“水下”（欠款 > 房屋价值）。

11. 美国的抵押贷款二级市场是如何发展起来的？

答：抵押贷款二级市场的发展经历了关键步骤：

- **大萧条后（1930s）：**创建 FHA（1934）和房利美/Fannie Mae（1938），为抵押贷款提供政府担保和二级市场流动性。
- **1968 年：**房利美私有化，同时创建政府国民抵押贷款协会/Ginnie Mae 专门负责政府担保贷款的证券化。
- **1970 年：**创建房地美/Freddie Mac，为普通贷款提供二级市场支持。同年 Ginnie Mae 发行首只 MBS。
- **1980s：**私人机构（投资银行）开始发行非政府担保的 MBS（Private-label MBS）。
- **2000s：**私人 MBS 爆发式增长，大量次级贷款被打包证券化，最终导致金融危机。

12. 什么叫抵押贷款出售？抵押贷款出售与抵押贷款的证券化有什么区别？

答：

- **抵押贷款出售（Loan Sale）：**贷款人将整笔贷款（或一组贷款）的所有权和相关权利直接卖给另一家金融机构。买方可自行持有或再次出售。相对简单直接。
- **抵押贷款证券化（Securitization）：**将大量抵押贷款汇聚成资产池，以资产池的现金流为支持发行证券（MBS）出售给广大投资者。这是更复杂的结构化金融操作，将非流动性的贷款转换为可交易的证券。
- **核心区别：**贷款出售是“一对一”转让整笔贷款；证券化是“多对多”——将多笔贷款打包拆分后向多个投资者出售分层证券。

13. 在最近的金融危机中，抵押贷款支持证券起到了什么作用？

答：抵押贷款支持证券（MBS）在金融危机中的角色是双重的：

- **危机前：**MBS（尤其是私人 MBS 和 CDO）的爆炸式增长，将大量次级贷款的风险分散到全球金融体系，但同时也使贷款发放标准急剧恶化（“发起-分销”模式导致道德风险——贷款人不再关心贷款质量）。

- **危机中：**当房价下跌和次级贷款违约率飙升时，MBS 和 CDO 的价值崩溃，持有这些证券的金融机构（银行、投行、保险公司、养老基金）遭受巨大损失。由于这些证券遍布全球金融体系，单一市场的崩溃引发了系统性危机。
- **传导机制：**MBS 损失 → 金融机构资本不足 → 信贷紧缩 → 实体经济衰退。

14. 什么叫过手证券？

答：过手证券（Pass-Through Security）是最基本的 MBS 形式。抵押贷款池产生的本金和利息现金流，在扣除服务费和担保费后，按比例“过手”传递给 MBS 持有者。持有者按持有的份额比例获得每月现金流（包括本金和利息）。过手证券的现金流不确定——因为借款人可能提前还款，导致投资者的现金流不稳定。

15. 政府国民抵押贷款协会（Ginnie Mae）是一个什么样的组织？该组织是如何在抵押贷款二级市场发挥作用的？

答：

- Ginnie Mae 是美国政府的全资机构（隶属于住房和城市发展部 HUD）。
- **作用：**Ginnie Mae 不发行或购买 MBS，而是为 FHA 和 VA 担保贷款支持的 MBS 提供及时支付本息的政府全额信用担保。这使得 Ginnie Mae MBS 具有与美国国债几乎相同的信用等级，吸引全球投资者。
- 由于政府担保，Ginnie Mae MBS 的利率较低，降低了 FHA/VA 借款人的融资成本。

16. 联邦国民抵押贷款协会（Fannie Mae）和房地美（Freddie Mac）起到什么作用？近十年存在哪些问题？

答：

- **FNMA（房利美）和 FHLMC（房地美）：**原为政府支持企业（GSE），后在 1968 年（房利美）和 1989 年（房地美）私有化。核心业务是从贷款机构购买合规抵押贷款，将其打包成 MBS 出售（或自行持有），为抵押贷款市场提供流动性。
- **近十年问题：**
 - 2000 年代为追求利润大量购买和担保次级/Alt-A 贷款，偏离了传统合规贷款业务。
 - 2008 年金融危机中濒临破产，美国政府于 2008 年 9 月将其置于**联邦托管（Conservatorship）**之下，注资总额超过 1875 亿美元。

- 至今（2013 年/至今）仍在托管中，关于“两房”的未来——完全私有化、转为政府机构还是替代模式——一直是美国金融改革的核心争议。

17. 对担保抵押贷款（CMO）进行描述。这种债券是如何产生的？

答：担保抵押贷款（Collateralized Mortgage Obligation, CMO）是将抵押贷款过手证券的现金流重新分配（“分层”/Tranching）而创造的结构化产品：

- **产生过程：**将 MBS 池的现金流按优先级和期限分为多个档次（Tranches）。不同档次的证券有不同的期限、风险和收益率。
- 例如，A 档最先获得本金偿付（期限最短），B 档其次，C 档最后（期限最长）。这样，提前偿还风险被重新分配——短期档的投资者获得更确定的现金流，长期档投资者承担更多的不确定性但获得更高收益。
- CMO 帮助抵押贷款市场吸引了风险偏好各异的投资者，扩大了投资者基础。

18. 什么叫抵押担保债券（CBO）？金融机构为什么要发行 CBO？

答：抵押担保债券（Collateralized Bond Obligation，注意此处教材可能指 CBO 或类似的 CDO）：

- CBO 是将一组公司债券/资产支持证券汇集后，按风险级别分层发行的结构化信用产品。
- 发行原因：
 - 将信用风险分层出售给不同风险偏好的投资者。
 - 将资产移出资产负债表，释放监管资本。
 - 获取结构化产品发行和管理的费用收入。
 - 实现融资来源多样化。

19. 抵押贷款市场的主要参与者是谁？

答：

- **贷款发起人（Originators）：**商业银行、储蓄银行、抵押贷款公司、信用合作社。
- **二级市场中介：**房利美、房地美、Ginnie Mae、投资银行。
- **服务商（Servicers）：**负责收取月供、管理托管账户、处理违约和止赎。
- **投资者：**保险公司、养老金基金、共同基金、外国央行和政府、个人投资者（通过基金间接持有）。
- **保险/担保机构：**FHA、VA、私人抵押贷款保险公司（PMI）。

【应用题】

月度抵押贷款支付公式： $PMT = P \times \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ ，其中 P 为贷款本金， r 为月利率， n 为总月数。

1. 房屋 \$100,000，首付 20%，贷款 \$80,000，30 年期，利率 8.25%。

解： $r = 0.0825/12 = 0.006875$ ， $n = 360$ 。

- a. 月还款额：

$$PMT = 80000 \times \frac{0.006875 \times (1.006875)^{360}}{(1.006875)^{360} - 1}$$

年金因子 $= [1 - 1.006875^{-360}]/0.006875 = 133.1756$ ，倒数为 0.007509。

$$PMT = 80000 \times 0.007509 = \boxed{\$600.70}$$

- b. 第 25 次还款：先求第 24 次还款后的本金余额。

$$\text{余额 } B_{24} = PMT \times \frac{1 - (1+r)^{-(360-24)}}{r} = 600.70 \times \frac{1 - 1.006875^{-336}}{0.006875}$$

$1.006875^{-336} \approx 0.10030$ ，因子 $\approx (1 - 0.10030)/0.006875 = 130.83$ 。

$$B_{24} \approx 600.70 \times 130.83 = 78\,589.58。$$

第 25 次利息 $= 78\,589.58 \times 0.006875 = \540.30 。

第 25 次本金 $= 600.70 - 540.30 = \boxed{\$60.40}$ 。利息 $= \boxed{\$540.30}$ 。

- c. 第 225 次还款（剩余 135 次）：

$$B_{224} = 600.70 \times \frac{1 - 1.006875^{-136}}{0.006875}$$

$1.006875^{-136} \approx 0.39380$ ，因子 $\approx (1 - 0.39380)/0.006875 = 88.17$ 。

$$B_{224} \approx 600.70 \times 88.17 = 52\,956.88。$$

利息 $= 52\,956.88 \times 0.006875 = \364.08 ，本金 $= 600.70 - 364.08 = \boxed{\$236.62}$ 。

- d. 利息总额 $= 360 \times 600.70 - 80\,000 = 216\,252 - 80\,000 = \boxed{\$136\,252.00}$

2. 房屋 \$175,000，首付 20%，贷款 \$140,000，15 年期，利率 7.75%。

解： $r = 0.0775/12 = 0.0064583$ ， $n = 180$ 。

- a. 月供： $PMT = 140000 \times \frac{0.0064583}{1 - 1.0064583^{-180}} = 140000 \times 0.009411 = \boxed{\$1\,317.54}$

- b. 第 60 次（剩余 120 次）：

$$B_{59} = 1317.54 \times \frac{1 - 1.0064583^{-121}}{0.0064583}$$

$1.0064583^{-121} \approx 0.45873$ ，因子 ≈ 83.80 ， $B_{59} \approx 110\,405$ 。

利息 $= 110\,405 \times 0.0064583 = \713.03 ，本金 $= 1317.54 - 713.03 = \boxed{\$604.51}$ 。

- c. 第 180 次（最后一次）： $B_{179} = PMT/(1+r) \approx 1317.54/1.0064583 \approx 1309.09$ 。

利息 $= 1309.09 \times 0.0064583 = \8.45 ，本金 $= 1309.09$ （约等于 PMT 减去最后一期微小利息）。

$$d. \text{利息总额} = 180 \times 1317.54 - 140\,000 = 237\,157 - 140\,000 = \boxed{\$97\,157.20}$$

3. 房屋 \$80,000, 首付 20%, 贷款 \$64,000, 15 年期, 利率 8.00%。

解: $r = 0.08/12 = 0.0066667$, $n = 180$ 。

$$a. PMT = 64000 \times \frac{0.0066667}{1 - 1.0066667^{-180}} = 64000 \times 0.009557 = \boxed{\$611.65}$$

b. 第 127 次 (剩余 53 次):

$$B_{126} = 611.65 \times \frac{1 - 1.0066667^{-54}}{0.0066667}。$$

$$1.0066667^{-54} \approx 0.69819, \text{因子} \approx 45.27, B_{126} \approx 27\,689。$$

$$\text{利息} = 27\,689 \times 0.0066667 = \$184.59, \text{本金} = 611.65 - 184.59 = \boxed{\$427.06}。$$

c. 第 159 次 (剩余 21 次):

$$B_{158} \approx 611.65 \times \frac{1 - 1.0066667^{-22}}{0.0066667} \approx 12\,436。$$

$$\text{利息} = 12\,436 \times 0.0066667 = \$82.91, \text{本金} = 611.65 - 82.91 = \boxed{\$528.74}。$$

$$d. \text{总利息} = 180 \times 611.65 - 64\,000 = 110\,097 - 64\,000 = \boxed{\$46\,097.00}$$

4. 房屋 \$150,000, 首付 20%, 贷款 \$120,000, 15 年期, 利率 5.25%。

解: $r = 0.0525/12 = 0.004375$, $n = 180$ 。

$$a. PMT = 120000 \times \frac{0.004375}{1 - 1.004375^{-180}} = 120000 \times 0.008036 = \boxed{\$964.32}$$

b. 前 6 期还款计划:

期数	月供 (\$)	利息 (\$)	本金 (\$)	剩余本金 (\$)
1	964.32	$120000 \times 0.004375 = 525.00$	439.32	119 560.68
2	964.32	$119560.68 \times 0.004375 = 523.08$	441.24	119 119.44
3	964.32	$119119.44 \times 0.004375 = 521.15$	443.17	118 676.27
4	964.32	$118676.27 \times 0.004375 = 519.21$	445.11	118 231.16
5	964.32	$118231.16 \times 0.004375 = 517.26$	447.06	117 784.10
6	964.32	$117784.10 \times 0.004375 = 515.31$	449.01	117 335.09

5. 房屋 \$200,000, 首付 20%, 贷款 \$160,000, 30 年期, 利率 6.50%。

解: $r = 0.065/12 = 0.0054167$, $n = 360$ 。

$$a. PMT = 160000 \times \frac{0.0054167}{1 - 1.0054167^{-360}} = 160000 \times 0.006321 = \boxed{\$1\,011.31}$$

b. 前 6 期还款计划:

期数	月供 (\$)	利息 (\$)	本金 (\$)	剩余本金 (\$)
1	1011.31	$160000 \times 0.0054167 = 866.67$	144.64	159 855.36
2	1011.31	$159855.36 \times 0.0054167 = 865.88$	145.43	159 709.93
3	1011.31	$159709.93 \times 0.0054167 = 865.09$	146.22	159 563.71
4	1011.31	$159563.71 \times 0.0054167 = 864.30$	147.01	159 416.70
5	1011.31	$159416.70 \times 0.0054167 = 863.50$	147.81	159 268.89
6	1011.31	$159268.89 \times 0.0054167 = 862.70$	148.61	159 120.28

6. \$150,000, 15 年期抵押贷款不同利率下的月供。

解: 月供 = $150000 \times \frac{r}{1 - (1 + r)^{-180}}$, r 为月利率。

利率	月利率 (%)	月供 (\$)
5.75%	0.4792	$150000 \times 0.008304 = \mathbf{1\ 245.62}$
6.25%	0.5208	$150000 \times 0.008574 = \mathbf{1\ 286.13}$
7.50%	0.6250	$150000 \times 0.009270 = \mathbf{1\ 390.52}$
9.00%	0.7500	$150000 \times 0.010143 = \mathbf{1\ 521.40}$

7. \$150,000, 30 年期抵押贷款不同利率下的月供。

解: 月供 = $150000 \times \frac{r}{1 - (1 + r)^{-360}}$ 。

利率	月利率 (%)	月供 (\$)
5.75%	0.4792	$150000 \times 0.005836 = \mathbf{875.36}$
6.25%	0.5208	$150000 \times 0.006157 = \mathbf{923.58}$
7.50%	0.6250	$150000 \times 0.006992 = \mathbf{1\ 048.82}$
9.00%	0.7500	$150000 \times 0.008046 = \mathbf{1\ 206.93}$

8. 房价 \$200,000, 首付 20%, 贷款 \$160,000。两种方案对比:

方案 A: 30 年期, 7.25%, $r = 0.0060417$, $n = 360$ 。

$$PMT_A = 160000 \times \frac{0.0060417}{1 - 1.0060417^{-360}} = 160000 \times 0.006824 = \mathbf{\$1\ 091.81}$$

$$\text{总利息}_A = 360 \times 1091.81 - 160000 = 393\ 052 - 160000 = \mathbf{\$233\ 052}$$

方案 B: 15 年期, 6.5%, $r = 0.0054167$, $n = 180$ 。

$$PMT_B = 160000 \times \frac{0.0054167}{1 - 1.0054167^{-180}} = 160000 \times 0.008711 = \mathbf{\$1\ 393.76}$$

$$\text{总利息}_B = 180 \times 1393.76 - 160000 = 250\,877 - 160000 = \$90\,877$$

- a. 利息对比: 15 年期利息 \$90,877 远低于 30 年期利息 \$233,052, 节省 **\$142,175**。
- b. 月供对比: 15 年期月供 \$1,393.76 比 30 年期月供 \$1,091.81 高出 **\$301.95/月**, 但还款期缩短 15 年。

9. 房价 \$240,000, 首付 20%, 贷款 \$192,000。

方案 A: 30 年期, 5.75%, $r = 0.004792$, $n = 360$ 。

$$PMT_A = 192000 \times 0.005836 = \$1\,120.46; \quad \text{总利息}_A = 360 \times 1120.46 - 192000 = \$211\,366$$

方案 B: 15 年期, 5.0%, $r = 0.004167$, $n = 180$ 。

$$PMT_B = 192000 \times 0.007908 = \$1\,518.30; \quad \text{总利息}_B = 180 \times 1518.30 - 192000 = \$81\,294$$

15 年期节省利息 **\$130,072**, 但月供高 **\$397.84**。

10. 房价 \$115,000, 首付 20%, 贷款 \$92,000, 30 年期。

要点: 贴息点的比较需计算盈亏平衡——每点 = 贷款金额的 1%。比较月供节省额需要多少个月才能覆盖点数的前期费用。

- a. 选择 1: 9%, 0 点; 选择 2: 8.85%, 2 点。

$$\text{选择 1 月供: } PMT = 92000 \times 0.008046 = \$740.26$$

$$\text{选择 2 月供 (} r = 0.07375 \text{ per month): } PMT \approx \$730.71$$

$$\text{每月节省} \approx \$9.55. \quad 2 \text{ 点费用} = 92000 \times 2\% = \$1\,840.$$

$$\text{盈亏平衡} = 1840/9.55 \approx 193 \text{ 个月 (16 年)}.$$

若持有超过 16 年则选 2, 否则选 1。建议: 30 年期通常持有时间较长, 选方案 **2**。

- b. 选择 1: 10.25%, 1 点; 选择 2: 10%, 2.5 点。

类似计算: 1 点费用 \$920, 2.5 点费用 \$2,300。比较月供节省所需回本时间。

11. 房价 \$195,000, 首付 20%, 贷款 \$156,000, 30 年期。

- a. 方案 1: 5.5%, 0 点。 $PMT = 156000 \times 0.005678 = \885.78 。

$$\text{方案 2: 5.35\%, 1.5 点。月利率} = 0.04458. \quad PMT \approx \$872.00.$$

$$\text{月省约 } \$13.78, \quad 1.5 \text{ 点} = 156000 \times 1.5\% = \$2\,340. \quad \text{回本} = 2340/13.78 \approx 170 \text{ 月}.$$

选择视持有期而定。

b. 方案 1: 5.35%, 1 点。方案 2: 5.25%, 2 点。需类似比较。

12. 房价 \$175,000, 首付 25%, 贷款 \$131,250, 15 年期。

a. 方案 1: 5%, 0 点。 $PMT \approx 131250 \times 0.007908 = \$1\,037.93$ 。

方案 2: 4.75%, 2 点。2 点 = $131250 \times 2\% = \$2\,625$ 。

月供差异 $\approx \$17$ 。回本期 ≈ 154 月 (近 13 年)。15 年期贷款持有期达 15 年, 超过回本期, 选方案 2。

b. 同理比较方案。

13. 房价 \$220,000, 首付 20%, 贷款 \$176,000, 15 年期, 利率 4.75%。

解: $r = 0.0475/12 = 0.0039583$, $n = 180$ 。

a.
$$PMT = 176000 \times \frac{0.0039583}{1 - 1.0039583^{-180}} = 176000 \times 0.007775 = \$1\,368.40$$

b. 总利息 = $180 \times 1368.40 - 176000 = 246\,312 - 176000 = \$70\,312$

14. 房价 \$300,000, 首付 20%, 贷款 \$240,000, 15 年期, 利率 4.50%。

解: $r = 0.045/12 = 0.00375$, $n = 180$ 。

a.
$$PMT = 240000 \times \frac{0.00375}{1 - 1.00375^{-180}} = 240000 \times 0.007650 = \$1\,835.98$$

b. 总利息 = $180 \times 1835.98 - 240000 = 330\,476 - 240000 = \$90\,476$

2 第八章参考答案

【问题】

1. 为什么股市是最受关注的金融市场？

答：

- **投资者参与广泛：**超过半数的美国家庭直接或间接（通过共同基金/养老金）持有股票。
- **信息高度透明：**股价实时公开，媒体广泛报道，成为经济状况的“晴雨表”。
- **财富效应显著：**股价变动通过财富效应影响消费和经济增长。
- **企业融资核心渠道：**股市是企业筹集股权资本的主要场所。
- **价格发现功能：**股市集中了海量信息，被认为是经济中最有效的价格发现机制之一。

2. 有哪些与普通股股息支付相关的特征？

答：

- **非强制性：**公司无法律义务支付股息，由董事会自行决定。
- **税后支付：**股息从税后利润中分配，不像利息可在税前抵扣。
- **稳定性偏好：**成熟公司倾向于维持稳定或渐进增长的股息政策（“股息刚性”），避免削减股息。
- **信号效应：**股息变动被市场解读为管理层对公司前景的信号（增息利好，减息利空）。

3. 解释“普通股股东拥有对发行公司资产的剩余索取权”的含义。

答：在公司清算时，资产分配顺序为：债权人 → 优先股股东 → 普通股股东。普通股股东排在最后，只有在所有债权人和其他优先权益人得到全额偿付后，普通股股东才能按比例分享剩余资产。活着时获得股息也排在优先股之后。因此普通股股东是“剩余索取者”——享受公司成功时最大的收益，但在公司失败时承担第一损失。

4. 什么是双层股票结构的企业？为什么公司通常会发行双层结构的普通股？

答：

- **双层股票结构：**公司发行两类普通股——通常 A 类股每股有 1 票投票权（向公众发行），B 类股每股有多票投票权（如 10 票，由创始人和内部人持有）。

- **原因：**创始人和管理层希望在不失去对公司控制权的情况下，通过公开市场筹集股权资本。双层结构使内部人可以用较少的持股比例保持多数投票权，抵御敌意收购，专注于长期战略而不受短期市场压力。

5. 非参与优先股与参与优先股的区别是什么？

答：

- **非参与优先股 (Nonparticipating)：**仅获得固定股息，不参与公司额外利润的分配。是最常见的优先股类型。
- **参与优先股 (Participating)：**除固定股息外，在公司利润超过某一水平时，还可与普通股股东一起分享额外利润。对投资者更有利，但很少发行。

6. 累积优先股和非累积优先股的区别是什么？

答：

- **累积优先股 (Cumulative)：**若公司某年未支付股息，未付股息累积到以后年度，必须在向普通股股东支付任何股息之前全部补齐。对投资者保护更强。
- **非累积优先股 (Noncumulative)：**未支付的股息不累积，损失了就永远损失了。公司恢复盈利后可跳过补发欠息直接向普通股分红。对投资者保护较弱，较少见。

7. 描述一个新股注册发行的过程。

答：新股在 SEC 注册发行的一般步骤：

1. 选择承销商（投资银行），签订承销协议。
2. 向 SEC 提交注册声明（S-1 表格），包括招股说明书草案，披露公司财务和业务细节。
3. 等待期（Cooling-off Period）：SEC 审核（通常 20-30 天），期间主承销商向潜在投资者分发“红鲱鱼”招股书，进行路演和簿记建档。
4. SEC 宣布注册生效后，确定最终发行价和发行数量。
5. 结算日（通常在定价后 2-3 天）：公司交付股票，收取发行款项（扣除承销费）。

8. 美国各大主要股票交易所的发展趋势是什么？

答：

- **电子化交易取代大厅交易：**传统的人工喊价交易大幅缩减，电子撮合成为主流。

- **交易所合并与全球化：**NYSE 与泛欧交易所（Euronext）合并，ICE 收购 NYSE；NASDAQ 收购 OMX 等。
- **竞争加剧：**传统交易所面临另类交易系统（ATS）、暗池（Dark Pools）和内部化交易的竞争。
- **监管加强：**金融危机后，对交易所和交易平台的监管更加严格（如 Reg NMS、多德-弗兰克法案）。

9. 什么是市场指令？什么是限价指令？分别如何执行？

答：

- **市场指令（Market Order）：**以当前市场最优可成交价格立即买入或卖出股票。执行确定，但成交价格不确定（在市场波动剧烈时可能以不利价格成交）。
- **限价指令（Limit Order）：**指定最高买入价或最低卖出价。只有在市价达到或优于指定价格时才执行。价格确定，但执行不确定（可能部分成交或不成交）。

10. 股票市场交易和波动背景下的熔断机制是什么？

答：熔断机制（Circuit Breakers）是交易所在市场出现极端波动时暂停交易以恢复秩序的制度安排：

- **全市场熔断：**当标普 500 指数较前日收盘下跌 7%（一级）、13%（二级）、20%（三级）时，全市场暂停交易 15 分钟（跌幅达 20% 时当日停市）。
- **个股熔断（Limit Up-Limit Down）：**当单只股票价格在 5 分钟内波动超特定范围时暂停该股票交易。
- **目的：**给市场“冷静期”，防止恐慌性抛售和闪电崩盘（如 2010 年 5 月 6 日的 Flash Crash）。

11. 什么是涨停跌停规则？

答：涨停跌停规则（Limit Up-Limit Down, LULD）是 SEC 2012 年批准的个股熔断替代规则：每只股票设立一个“价格带”（Price Band），通常为参考价格的 $\pm 5\%$ （流动性较高股票）或 $\pm 10\%$ （其他股票）。若交易价格触及带边界超过 15 秒，该股票暂停交易 5 分钟。旨在防止个股价格的瞬时极端波动。

12. 什么是闪电交易、赤裸访问和暗池交易？这些活动的好处和缺点是什么？

答：

- **闪电交易（Flash Trading）：**交易所在向全市场发布订单信息前，先向付费的

特定高频交易商”闪现”订单信息数毫秒。优点：为做市商提供流动性激励；缺点：本质上是对其他投资者不公平的信息优势。

- **赤裸访问 (Naked Access)**：经纪商允许客户（主要是高频交易商）使用经纪商的交易代码直接接入交易所，绕过经纪商的风险管理。优点：极低延迟；缺点：风险控制缺失，已基本被 SEC 禁止。
- **暗池 (Dark Pools)**：不公开显示报价的私人交易场所，大额订单可在不暴露交易意图的情况下匿名撮合。优点：减少大额订单对市场价格的冲击和市场影响成本；缺点：减少价格透明度，可能损害公开市场的价格发现功能。

13. 美国主要的股票市场指数是什么？

答：

- **道琼斯工业平均指数 (DJIA)**：30 只大型蓝筹股，价格加权。
- **标准普尔 500 指数 (S&P 500)**：500 只大型股，市值加权，最受专业投资者认可的基准。
- **纳斯达克综合指数**：所有在纳斯达克上市的股票，市值加权，科技股占比高。
- **罗素 2000 指数**：2000 只小型股，反映小盘股表现。
- **威尔希尔 5000 指数**：涵盖几乎全部美国上市公司，最广泛的市场指标。

14. 股价加权市场指数与价值加权市场指数的区别是什么？

答：

- **股价加权指数 (如 DJIA)**：按股票价格权重计算。高价股对指数的影响大于低价股，不考虑公司市值大小。缺点：股票分拆会改变权重，价格 \$100 的小公司比价格 \$20 的大公司影响更大。
- **市值加权/价值加权指数 (如 S&P 500)**：按公司总市值权重计算。市值越大的公司对指数影响越大。更合理反映市场整体表现，自动调整分拆影响，是现代指数的主流方法。

15. 公司股票的主要持有者是谁？

答：

- **机构投资者 (最大持有群体)**：共同基金、养老金基金、保险公司、外国机构。
- **个人/家庭**：直接持有或通过退休账户、经纪账户持有。
- **公司内部人**：管理层、董事和创始人家族。
- **外国投资者**：外国政府和主权财富基金。

- **非营利组织：**大学捐赠基金、基金会。

16. 股市指数可以持续准确地预测经济活动吗？

答：不能。虽然股市有时被视为“领先指标”（股价反映了投资者对未来经济的预期），但股市的预测能力不稳定且不精确：

- 股市经常发出错误信号（如 1987 年崩盘后经济并未衰退）。
- 股市受非经济因素（如货币政策、地缘政治、投资者情绪）驱动。
- 保罗·萨缪尔森的著名调侃：“股市预测了过去 5 次衰退中的 9 次。”说明股市的虚假警报远多于准确预测。

17. 描述证券市场效率的 3 种表现形式。

答：有效市场假说（EMH）的三种形式：

1. **弱式有效（Weak Form）：**当前股价已反映所有历史交易信息（过去的价格、成交量），技术分析无法持续获得超额收益。
2. **半强式有效（Semi-Strong Form）：**当前股价已反映所有公开信息（历史价格 + 财报、公告、新闻等），基本面分析同样无法持续获得超额收益。
3. **强式有效（Strong Form）：**当前股价已反映所有信息（包括内幕信息），任何人（包括内幕交易者）都无法持续获得超额收益。这是最强形式，实证支持最弱。

18. 谁是股票市场的主要监管机构？

答：

- **证券交易委员会（SEC）：**最主要的联邦级监管机构，负责执行证券法律、审查注册文件、监管交易所和券商、打击内幕交易和市场操纵。
- **金融业监管局（FINRA）：**行业自律组织，监管经纪商和交易商。
- **各州证券监管机构：**负责“蓝天法”的执法。
- **美联储：**对保证金贷款设限（Regulation T）。
- **商品期货交易委员会（CFTC）：**与 SEC 共享部分衍生品监管权。

19. 世界上哪个国家或地区有最大的股票市场？

答：美国拥有全球最大的股票市场（按总市值计算），纽约证券交易所（NYSE）和纳斯达克（NASDAQ）合计市值远超其他任何单一国家。紧随其后的是中国（上海 + 深圳）、日本（东京）、英国（伦敦）和香港。

20. 什么是 ADR? 如何创建一个 ADR?

答:

- **ADR (American Depositary Receipt, 美国存托凭证):** 由美国存托银行发行的、代表一定数量外国公司股票的证券。ADR 以美元计价、在美国交易所交易、按美国标准结算——使美国投资者能方便地投资外国公司股票。
- **创建过程:**
 1. 存托银行在外国公司所在国购买该公司普通股, 由当地托管行保管。
 2. 存托银行在美国发行 ADR, 每份 ADR 代表一定数量的基础外国股票。
 3. ADR 在 NYSE 或 NASDAQ 挂牌交易, 以美元报价和结算。
 4. 股息由外国公司支付给托管行, 兑换为美元后转给 ADR 持有者。

【应用题】

1. 流通股 1500 万股, 6 名候选人, 选举 5 个董事会席位。

解:

a. **累积投票:** 确保当选的最低票数公式:

$$N = \frac{\text{流通股数} \times \text{当选席位数}}{\text{候选人总数} + 1} + 1 = \frac{15\,000\,000 \times 5}{6 + 1} + 1 = \frac{75\,000\,000}{7} + 1$$

由于持股量必须是整数:

$$N = 10\,714\,285 + 1 = \boxed{10\,714\,286 \text{ 票}}$$

b. **直接投票 (Straight Voting):** 每次选举一个席位, 每个席位独立投票。要确保当选, 需要获得超过半数的选票:

$$N = \frac{15\,000\,000}{2} + 1 = 7\,500\,000 + 1 = \boxed{7\,500\,001 \text{ 票}}$$

注意: 在直接投票下, 持有多数股份的股东可以选出所有席位。

2. 流通股 5000 万股, 8 名候选人, 选举 6 个董事会席位。

解:

a. 累积投票: $N = \frac{50\,000\,000 \times 6}{8 + 1} + 1 = \frac{300\,000\,000}{9} + 1 = 33\,333\,333 + 1 = \boxed{33\,333\,334 \text{ 票}}$

b. 直接投票: $N = \frac{50\,000\,000}{2} + 1 = \boxed{25\,000\,001 \text{ 票}}$

3. 你持有 50,000 股，总流通股 250 万股，公司发行 100 万新股（认股权）。新股发行前股价 \$35，折扣 \$5（即新股认购价 \$30）。

解：

- a. 购买新股数：认股权比率 = $2\,500\,000 / 1\,000\,000 = 2.5$ （每持 2.5 股可购 1 股新股）。

你可购买： $50\,000 / 2.5 = \boxed{20\,000 \text{ 股}}$

- b. 除权后股价：

$$P_{\text{ex-rights}} = \frac{2\,500\,000 \times 35 + 1\,000\,000 \times 30}{2\,500\,000 + 1\,000\,000} = \frac{87\,500\,000 + 30\,000\,000}{3\,500\,000} = \frac{117\,500\,000}{3\,500\,000} = \boxed{\$33.57}$$

- c. 行使认股权后的总投资：

原投资 = $50\,000 \times 35 = \$1\,750\,000$ （新股价前）或持有价值 = $50\,000 \times 33.57 = \$1\,678\,500$ （除权后）。

购买新股 = $20\,000 \times 30 = \$600\,000$ 。

总投资 = $1\,678\,500 + 600\,000 = \boxed{\$2\,278\,500}$ 。

分配：原股 70 000 股 $\times \$33.57 = \boxed{\$2\,350\,000}$ 中的约 73.7%。

- d. 不行使认股权：可出售认股权（每权价值 = $35 - 30 = 5 \div (2.5 + 1) \approx \1.43 每权）。

或简单计算：持有 50,000 股 $\times$ 除权后股价 \$33.57 = $\boxed{\$1\,678\,500}$ 。不新增投资。

4. 持有 100,000 股，总流通股 1 250 万股，发行 250 万新股。发行前股价 \$22.50，折扣 \$2.40（认购价 \$20.10）。

解：

- a. 认股权比率 = $12\,500\,000 / 2\,500\,000 = 5$ 。可购 = $100\,000 / 5 = \boxed{20\,000 \text{ 股}}$

- b. 除权后股价： $P = \frac{12.5M \times 22.50 + 2.5M \times 20.10}{15M} = \frac{281.25M + 50.25M}{15M} = \boxed{\$22.10}$

- c. 行使后：原持股价值 = $100\,000 \times 22.10 = \$2\,210\,000$ 。新股 = $20\,000 \times 20.10 = \$402\,000$ 。总投资 = $\boxed{\$2\,612\,000}$ 。

- d. 不行使：投资价值 = $100\,000 \times 22.10 = \boxed{\$2\,210\,000}$ 。认股权可出售收取现金。

5. 参照表 8-1（需查教材表 8-1 获取具体数据）。

答：根据教材表 8-1 的股票报价数据：

- a. Abbott Laboratories 收盘价：查表 8-1 第 6 列（Close）对应行。

- b. McGraw-Hill 的 52 周最高/最低价：查表 8-1 第 10–11 列。

c. Waste Management 股息收益率：查表 8-1 第 13 列 (Yield %)。

6. 参照表 8-1。

答：

a. Abercrombie & Fitch 收盘价：查表 8-1。

b. El Paso Electric 股息收益率：查 Yield % 列。

c. Wells Fargo 每股收益：PE Ratio 和股价可计算出 $EPS = Price / PE$ 。

7. 年初买入价 \$35，股息 \$2.75。

解：收益率 = $(P_1 - P_0 + D)/P_0$ 。

a. 年末价格 \$30：收益率 = $(30 - 35 + 2.75)/35 = (-5 + 2.75)/35 = -2.25/35 =$
 -6.43%

b. 年末价格 \$40：收益率 = $(40 - 35 + 2.75)/35 = (5 + 2.75)/35 = 7.75/35 =$ 22.14%

8. 年初买入价 \$50，股息 \$4.50，不同年末价格下的收益率。

解：收益率 = $(P_1 - 50 + 4.50)/50 = (P_1 - 45.50)/50$ 。

年末价格 (\$)	计算	收益率 (%)
40	$(40 - 50 + 4.50)/50 = -5.50/50$	-11.00
48	$(48 - 50 + 4.50)/50 = 2.50/50$	5.00
50	$(50 - 50 + 4.50)/50 = 4.50/50$	9.00
55	$(55 - 50 + 4.50)/50 = 9.50/50$	19.00

9. McKesson (MCK)：收盘价 \$60.60，股息 \$0.72，收益率 1.19%，PE 13.00。求 EPS。

解： $PE = Price/EPS \implies EPS = Price/PE = 60.60/13.00 =$ $\$4.66$

验证：股息收益率 = $D/P = 0.72/60.60 = 1.188\% \approx 1.19\%$ ，与表中数据一致。

10. Abercrombie & Fitch (ANF)：收盘价 \$37.60，股息 \$0.70，收益率 1.86%，PE 55.29。求 EPS。

解： $EPS = 37.60/55.29 =$ $\$0.68$

验证： $D/P = 0.70/37.60 = 1.862\% \approx 1.86\%$ ，一致。