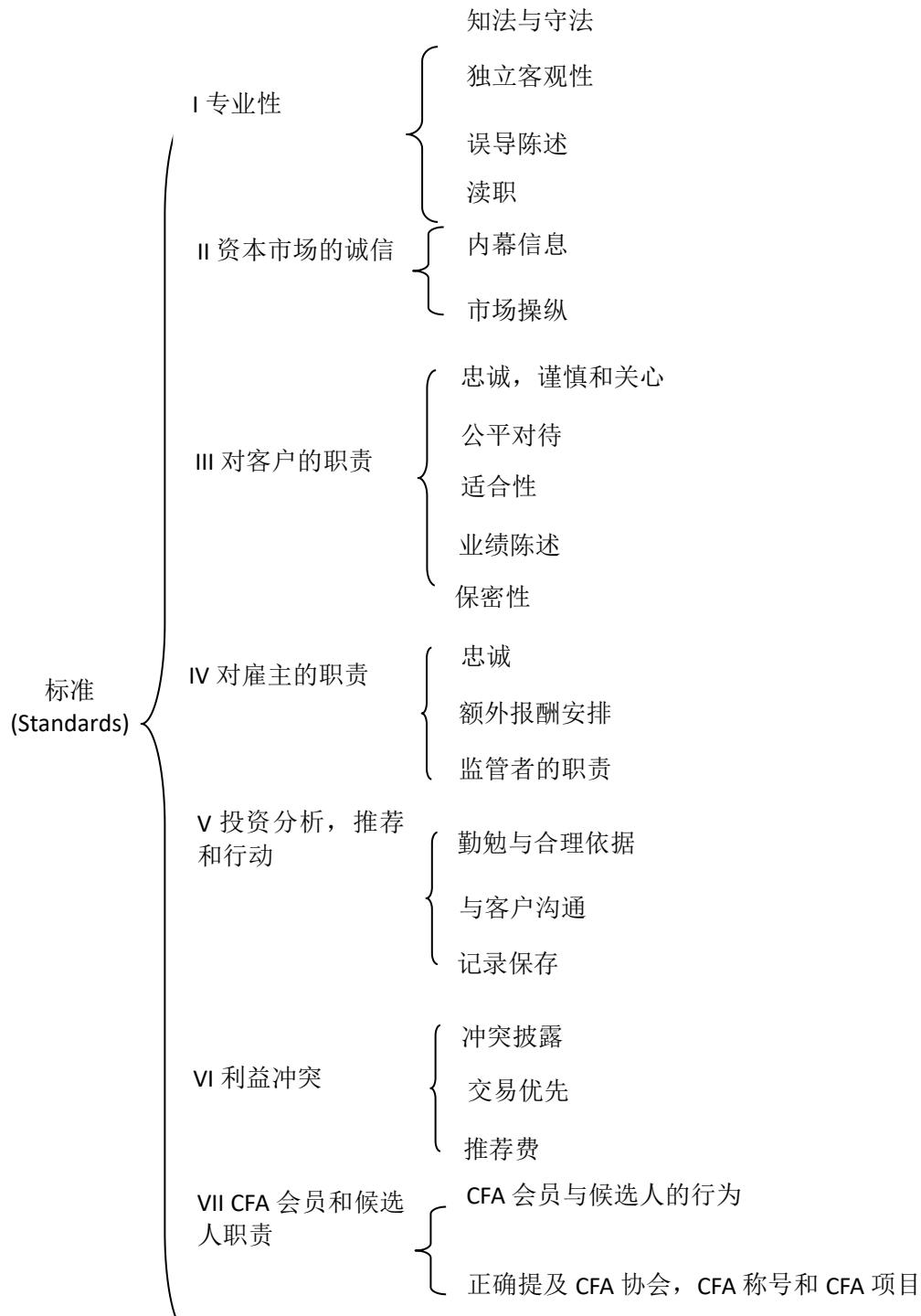


---

## 目录

道德: Ethics and Professional Standards.....	1
数量: Quantitative Methods.....	22
经济学: Economics.....	32
财务报表分析: Financial Reporting and Analysis.....	57
公司金融: Corporate Finance.....	90
固定收益: Fixed income.....	120
衍生品: Derivatives.....	138
另类投资: Alternative Investments.....	146
投资组合: Portfolio Management.....	153

## 道德： Ethics and Professional Standards



## 知识点讲解

### I 专业性(Professionalism)

#### I(A) 知法与守法(knowledge of law)

- 必须理解和遵守所从事业务当地国家的法律和法规;
- More strict :当当地国家法律法规与 CFA 道德准则有冲突, 总是遵守最严格的;
- 如果你怀疑(suspect) 有人违法, 你必须 consult for advice.
- 如果你知道(know)有人在违法, 你必须向公司里的适当人员汇报 (report); 如果汇报后仍没有改进, 则你必须与违法行为划清界限、脱离关系 (dissociate), 同时, 要进一步咨询以便进一步采取行动, 最极端的情况可以离职。
- 当发现有违法行为时, CFA Institute 并不要求要向其或者政府管理机构汇报。最后汇报与不汇报给政府机关完全取决于你个人的判断。但是, CFA 协会又说: such disclosure may be prudent in certain circumstances.

#### I(B)独立性和客观性(Independence and Objectivity)

会员和 CFA 候选人在投资过程中必须保持独立和客观; 不提供、索取和接受任何有可能产生利益冲突的礼物。

---

## I(B) 指南

### ■ 与投行的关系

- 只有当充分披露利益冲突时，分析师可以与投行人员参加上市公司的“路演”；
- 在研究部门和投行部门之间要建立“防火墙”。
- 不能强迫 sell-side 分析师做出对投行部门的客户有利的分析报告；

### ■ 与上市公司的关系

- 分析师不可被强迫对所跟踪的公司作出“有利”的分析及推荐；
- 研究分析报告不仅要包括与公司管理层讨论，还要与供应商、客户和竞争者进行讨论；

### ■ 与买方客户的关系

- 买方客户可能对作出卖出建议的分析师形成压力；
- 组合管理经理不能因大量持有股票而对分析师威逼利诱，让其对股票作“好”的评级；

### ■ 发行人付钱的研究报告

- 发行人付钱的研究报告需要披露关系；

- 一般来讲，如果发行人付钱的研究报告，最好使用一次性的费用，且付费不能取决于研究的结果，即报告结论越好，付费越高。

## I (C) 误导性陈述(Misrepresentation)

在投资分析、建议、操作或其他职业活动中，不可错误陈述事实。

### I (C)指南

- 在口头或书面中，不可做出误导性陈述；
- 误导性陈述包括保证投资收益 (guaranteeing investment performance)和抄袭 (plagiarism)；
- 抄袭是指引用他人的资料没有标注参考来源(credit, acknowledgment)；
- 直接引用公认的机构（比如统计局，世界银行等）所公布的统计数据不算剽窃；

## I (D)渎职(Misconduct)

Members and Candidates must not engage in any professional conduct involving dishonesty, fraud, or deceit or commit any act that reflects adversely on their professional reputation, integrity, or competence.

在职业行为中不能涉及不诚实(dishonesty)、欺诈(fraud)和欺骗(deceit)；不能做有悖于个人诚信、名誉、可信度和专业胜任能力的

---

事情。

## **I (D)指南**

- ❑ 此条只对职业中的行为形成约束，对于非职业的个人行为、政治观点等不形成约束；
- ❑ 但任何涉及到欺骗、欺诈的行为，不管是否与职业相关，均违反此条细则。

## **II 资本市场的诚信(Integrity of Capital Market)**

### **II(A) 内幕信息(Material Nonpublic Information)**

会员和候选人如果拥有了可能影响股份的非公开信息，自己不能用此信息交易或促使他人交易。

#### **II(A)指南**

- ❑ **Material** 是指此信息的披露可能对股价产生影响，一个理性的投资者在做出决策之间必须知道此信息，信息来源可靠且对价格影响明确，如果满足这些条件，则属于重大信息(material)；
- ❑ **Non-public** 是指在整个市场不知道之前，此信息都称作为非公开的；
- ❑ 分析师的电话会议不属于公开披露；
- ❑ 有选择性的披露可能会造成内幕交易(inside trading)；

- 
- ❑ mosaic 理论：是指分析师使用，处理和分析 material public information 和 non-material non-public information 后得到的结论，分析师向自己的客户公布这一结论时没有违反该准则；

## II (B) 市场操纵(Market Manipulation)

不能通过扭曲价格或虚增交易量的方式来误导市场。

### II (B)指南

- ❑ 市场操纵是指通过扭曲价格形成机制或通过控制交易量的方式来误导市场；
- ❑ 散布市场谣言也是禁止的。

## III 对客户的职责(Duties to Clients)

### III(A)忠诚，谨慎和关心( Loyalty, Prudence, and Care)

会员和候选人必须为顾客利益服务并且顾客利益置于个人和雇主利益之前。必须对顾客忠诚，必须谨慎确定并遵守对顾客的信托责任(fiduciary duty)

### III(A)指南

- ❑ 什么是软美元(Soft dollar)?

To obtain certain research and benefits aiding the investment decision-making process, managers may direct client trades to some

broker offering the relevant goods and services. Brokerage is client's asset, so managers shall direct client's brokerage to obtain goods and services for the benefit of the very client.

- ❑ 顾客利益永远优先

### III(B)公平对待( Fair Dealing)

会员和 CFA 候选人在投资分析、投资建议、投资操作和其他职业行为中必须公平客观（fairly and objectively）对待所有客户。

#### III(B)指南

- ❑ 在发布（disseminate）投资建议或投资建议更改时，要公平对待所有顾客。
- ❑ 对于重大的（material）投资建议改变时（如从 buy to sell）要及时通知,在以下两个情况下：
  - ❑ Clients who purchased or held the security.
  - ❑ Persons placing orders contrary to the current recommendation.
- ❑ 在执行投资行为时，要公平对待，例如：discretionary accounts be treated the same as the un-discretionary accounts, new issues and secondary offerings should be allocated to all on a pro rata basis.

### III(C)合适性(Suitability)



---

1.当给客户或潜在客户提供建议时，会员和候选人必须：

- ❑ 努力了解客户的投资经验、投资目标和投资约束，并至少每年定期更新（know your clients）；
- ❑ 在做投资建议或投资操作时，必须确保投资与客户财务状况和客户的目标相一致；
- ❑ 陈述投资建议时明确区分事实和观点（distinguish between facts and opinions）。

2.投资建议和投资操作必须与明确的组合管理目标和限制(stated portfolio objectives and constraints)相一致。

### III(C)指南

- ❑ 在给客户提供咨询意见时，必须收集客户的信息，投资建议必须与目标和限制(objectives and constraints)相一致；
- ❑ 必须遵循明确的组合管理目标和限制。

### III(D) 业绩陈述(Performance Presentation)

投资业绩宣传必须公正(fair)、精确（accurate）、完整（complete）。

### III(D)指南

- ❑ 不可在波动性投资上担保收益；
- ❑ 不可错误陈述过去业绩或合理预期业绩；

- 
- ❑ 不可以说明或暗示有能力与过去业绩相同的收益。

### III(E) 保密(Preservation of Confidentiality)

Members and Candidates must keep information about current, former, and prospective clients confidential unless:

1. The information concerns illegal activities on the part of the client or prospective client,
2. Disclosure is required by law, or
3. The client or prospective client permits disclosure of the information.

除非违法、法律要求和经顾客许可,否则必须对客户的信息保密。

#### III(E)指南

- ❑ 必须对客户的信息保密,但是如果是违法、法律要求和顾客许可,可以披露信息;
- ❑ 此准则并非禁止与 CFA 协会调查相配合。

### IV 对雇主的职责(Duties to Employers)

#### IV (A)忠诚( Loyalty)

必须将雇主利益放在个人利益之前,不能利用自己的专业技能和知识损害雇主的利益,不能泄露雇主的机密信息。

#### IV (A)指南

- 
- ❑ 我们判断有没有损害雇主利益的唯一标准，是否：Injure the firm, deprive the firm of its profit, or compromise the advantage of employee's skill and capability;
  - ❑ 没有要求将雇主的利益置于家庭或个人其他利益之上，最好能够通过讨论平衡个人与工作的关系；

在辞职前，雇员不可以做的行为包括但不限于以下所列：

- ❑ 盗用(misuse)雇主和客户的保密信息(confidential)，包括商业秘密和客户资料；
- ❑ 密谋集体辞职；
- ❑ 辞职前招揽(solicitation)客户转移业务；
- ❑ 妨碍雇主的业务(Interfering with the employer's business);
- ❑ 仅仅知道原雇主的客户名字是不属于机密的；
- ❑ 在原雇主那儿学习的工作经验和技能是可以使用的。
- ❑ 揭发(whistleblowing). 当雇主损害客户利益、市场诚信时，可揭发雇主；
- ❑ 独立的合同承包商(independent contractors)必须遵守与雇主所签订的协议。

#### **IV(B) 额外报酬安排(Additional Compensation Arrangements)**

除非受到各方的书面同意，不能接受有可能导致与雇主利益冲突的礼物、好处、收益或相他考虑（gifts, benefits, compensation, or consideration）。

#### **IV(B)指南**

- ❑ 礼物包括从顾客或其他第三方收取的直接和间接的好处；
- ❑ 所有的安排必须得到雇主的同意(No arrangement without the employer's approval);
- ❑ 雇主有权知道雇员的报酬情况来评估服务的真实成本和对雇员忠诚和客观的影响。

#### **IV（C）监管者的职责(Responsibilities of Supervisors)**

管理职责：所有的管理者必须尽力发现和阻止所管理员工违法行为。

#### **IV（C）指南**

- ❑ 必须采取合适的步骤来防止员工违法，并尽力来发现员工的违法行为；
- ❑ 必须建立并执行书面的遵守制度，并定期对制度进行检查。
- ❑ 在建立制度时，必须明确：What an adequate system is。

- ❑ 如果将管理的职责委托给（delegate）他人，管理者不能免除监督管理的职责。
- ❑ 对于不合理的管理制度，管理者应提请上层注意并提出改进（corrective）建议。
- ❑ 如果没有制度或制度不完善（poor），管理者必须拒绝接受管理职责。

## **V 投资分析，推荐和行动(Investment Analysis, Recommendations and Actions)**

### **V(A)勤勉与合理依据( Diligence and Reasonable Basis)**

1. 在作出分析、投资建议或行为时尽心尽职，保持独立性（ Perform diligence, thoroughness, and independence ）
2. 为上述建议和行为提供合理的理论依据（reasonable and adequate basis）

### **V(A)指南**

- ❑ 此条款的应用取决于投资哲学(investment philosophy)、会员和候选人在投资决策中所起的作用、雇主所提供的资源和报告。这些因素决定了勤勉的程度、研究的充分性和合适的服务水平；
- ❑ 如果使用第三方的研究报告，必须确定报告是合理的。评价的内容包括

---

假设 assumptions;

分析的严密性 rigorousness of analysis;

研究的时效 timeliness of research;

独立性和客观性 objectivity and independence of the recommendations.

- 对于团体研究报告，如果一个会员不同意团体的研究结果，只要研究报告有合理和充分的基础，他不必拒绝将名字放在报告中。

## **V(B) 与客户沟通 (Communication with Clients and Prospective Clients)**

1. 向顾客披露分析选择股票和构建组合所采用投资程序的 basic format and general principles，并且及时披露程序的变化；
2. 当与客户沟通时，尽力确定投资分析、建议和操作中的重要因素；
3. 明确区分 facts and opinions。

### **V(B)指南**

- 必须区分事实和观点；
- 必须说明单个证券的特性；
- 必须向客户和潜在客户说明所使用的投资决策程序；

- 
- ❑ 包括所有的沟通方式，如书面的、口头的、电子形式的、in person, over the call, or by the computer;

简言之，在与客户沟通时，必须说明投资的特点、投资程序及其变化。

## **V(C)保存记录(Record Retention)**

保存与投资分析、投资建议，投资行为相关的资料，保存与客户沟通的记录。

### **V(C)指南**

- ❑ 必须保留得出投资结论和投资操作的所有研究记录，这些记录是公司的财产；
- ❑ 如果当地没有明确规定，CFA 协会建议记录必须至少保留 7 年。

## **VI 利益冲突(Conflicts of Interest)**

### **VI(A)披露冲突(Disclosure of Conflicts)**

- ❑ 对利益冲突或可能会引起利益冲突的事情，对客户和雇主进行披露。
- ❑ 披露必须是显著的（prominent），语言必须是简洁的，同时还必须是有效的；

### **VI(A)指南**

- 
- ❑ 必须向雇主和客户披露所有实际的(actual)和潜在的(potential)的利益冲突，且这些披露必须清晰明了；
  - ❑ 可能会引起与客户利益冲突的方面的包括：
    - Directorship;
    - Investment banking services;
    - Market-making activities;
    - Material beneficial ownership of stocks underlying;
  - ❑ 必须向雇主披露足够的信息以便让雇主判断利益冲突的程度，并采取适当的步骤来防止冲突，如果有冲突要立即向雇主报告。

## VI(B) 交易优先(Priority of Transactions)

客户的交易先于雇主的交易，雇主的交易先于 members and candidates 自己的交易。

### VI(B)指南

- ❑ 客户的交易处于雇主和个人交易之前；
- ❑ 个人的交易包括个人是受益人(beneficiary owner)的交易；
- ❑ 唯有当雇主和客户有时间对消息作出反应之后，才能从事个人交易；
- ❑ 对于家庭成员的账户：



- 
- 1) 若该账户是公司的客户，则应一视同仁；
  - 2) 若 members and candidates 是该账户的受益人之一，则应向雇主进行披露，视为 personal account.

□ 确认受益人 *beneficial owner*:

- 1) 和证券相关的金钱利益
- 2) 投票权 (the power to vote) 或指导投票的决定权
- 3) 处理权 (the power to dispose) 或指导处理的决定权

## VI(C) 推荐费(Referral Fees)

会员必须向客户和未来客户披露其本人因向客户或潜在客户提供服务而收取的佣金或支付给他人之利益。

### VI(C)指南

- 会员必须向雇主、客户、潜在客户披露介绍业务的介绍费，以便他们评价服务的成本和潜在的偏颇；

## VII CFA 会员和候选人职责 (Responsibilities as a CFA member or Candidate)

### VII(A) CFA 会员和候选人的行为 (Conduct as members and candidates in the CFA Program)

成员或候选人不得从事任何有损于 CFA 协会和 CFA 称号名誉和声

---

望，以及 CFA 考试公正性和含金量的行为。

### **VII(A)指南**

❑ 会员不能参加任何有可能影响 CFA 证书公正性的行为，包括：

- 1) Cheating on the CFA exam;
- 2) Not complying with rules and policies of the CFA program;
- 3) Divulging the confidential information to others;
- 4) Improperly using the designation;
- 5) Misrepresenting information on PCS or the CFA

❑ 会员或候选人有自由和权力对 CFA 协会或 CFA 项目阐发自己的观点

❑ 会员或候选人职业以外的其他活动不在此准则内，如与所从事职业无关的撒谎、偷盗等行为不构成对该准则的违反。

### **VII (B) 引用 CFA 学会，CFA 称谓和 CFA 项目 (Reference to CFA Institute, the CFA designation, and the CFA Program)**

当提及 CFA 协会、职称和项目时，不能误导(misrepresent)或夸大(exaggerate) CFA 会员、职称和候选人的意义和含义。

### **VII (B)指南**

- 
- ❑ 从来都没有 CFA I, CFA II, 或 CFA III 的说法(不承认部分持证)
  - ❑ 只有注册了下一次考试的, 才可以说自己是 CFA Candidate
  - ❑ 如果要获得使用 CFA 称号的权利, 必须满足几个条件: 是 CFA 协会的在册会员, 按时交会费, 依次通过 CFA 的三次考试, 按时完成并提交年度述职报告 (PCS)
  - ❑ 在名片上, CFA 的字体大小不能超过自己名字的字体大小, CFA 必须置于名字后面
  - ❑ CFA 是形容词, 不是名词, 不能说有几个 CFAs
  - ❑ 正确的表述是: CFA, Chartered Financial Analyst; 其他的说法都不对, 如 cfa, C.F.A, CFA-typed, China-CFA

---

## Global Investment Performance Standards (GIPS)

### GIPS 的关键特征

- ❑ The GIPS apply to **investment management firms**（适用于投资管理公司）
- ❑ Ensure **fair representation of results and full disclosure**
- ❑ Include all actual **fee-paying, discretionary portfolios** in composites for **5-year minimum, or since inception**, then must add one year of compliant performance history each year until a **10-year record** is presented.
- ❑ Firms are required to use certain calculation and presentation standards and make specific disclosures
- ❑ Input data must be accurate.
- ❑ Firms are encouraged to adopt the **recommended provisions**
- ❑ Firms are encouraged to present **additional and supplemental information**
- ❑ **No partial compliance** allowed(必须全公司范围都遵守)

---

□ If GIPS conflicts with local law, follow local law, but disclose conflict  
(如果与当地法律冲突, 遵守当地法律)

□ **Certain recommendations** may become requirements in the future

□ Supplemental private equity and real estate provisions contained in GIPS are to be applied in those asset class

### 认证(Verification)

□ Voluntarily (自愿)

□ Must be performed by a third party (如果选择认证, 必须由第三方认证)

□ Must be performed on a firm-wide basis (必须对整个公司进行认证)

### 指数资产构成 (Composite Construction)

□ 相似投资目标 (similar strategy)

□ 自主决策权 (discretionary)

□ 付费(fee-paying)的资产

□ 对于非付费资产 (non-fee-paying) 可以包括在其中, 但是一定要披露清楚。

### 历史表现记录 (Historical Performance Record)

□ 当公司声称自己遵守了 GIPS 时, 至少披露过去 5 年的业绩,

- 
- 如果成立不足 5 年，要披露成立至今的业绩，之后每过一年，都要披露新的一年业绩，直至十年。

## **GIPS 的九个部分(9 Major Sections of the GIPS Standards)**

### **0. *Fundamentals of compliance* (遵守的基本原则)**

#### **1. *Input data* (原始数据)**

#### **2. *Calculation methodology* (计算方法)**

#### **3. *Composite construction* (构建 composite)**

#### **4. *Disclosures* (披露)**

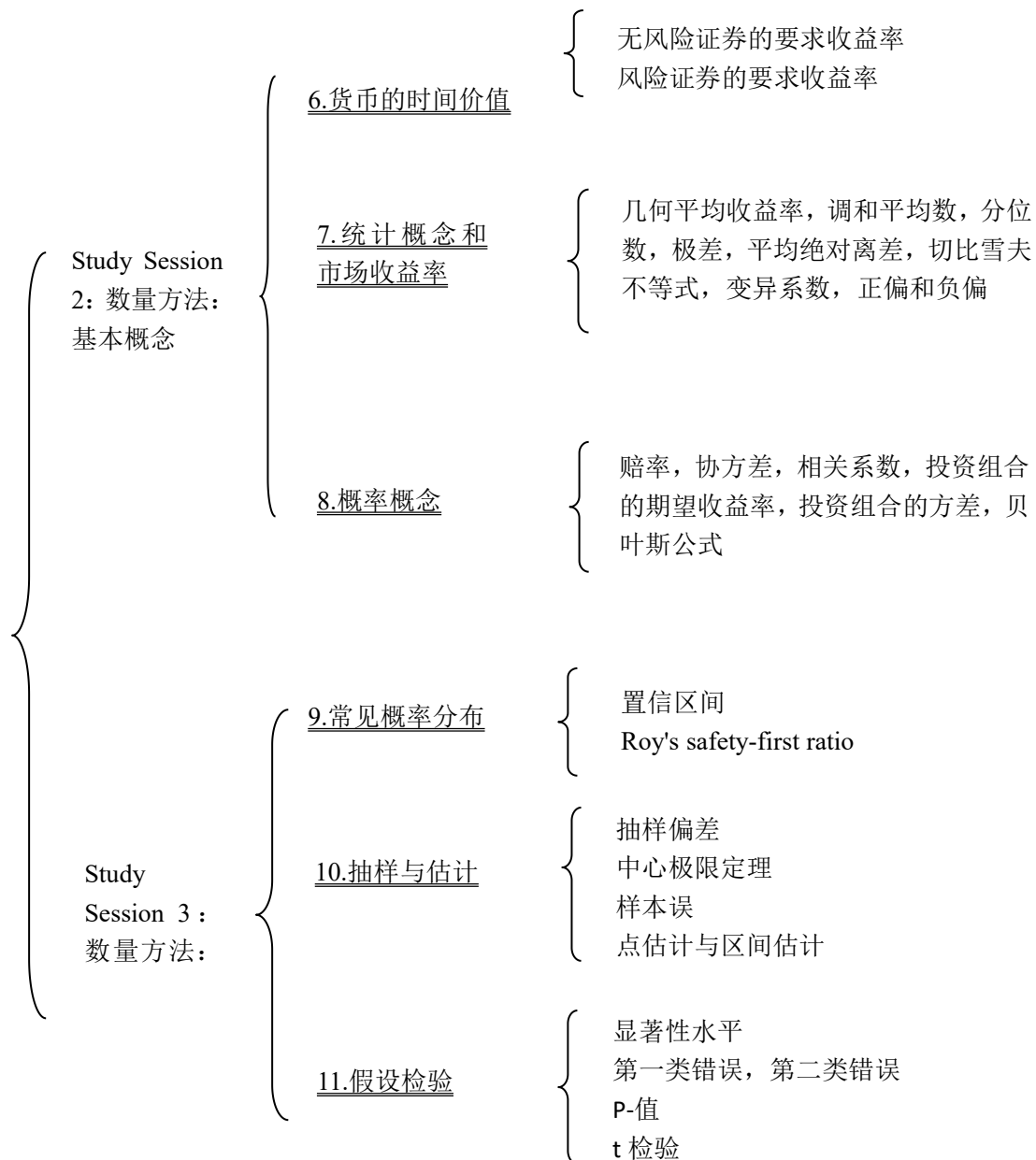
#### **5. *Presentation and reporting* (陈述和报告)**

#### **6. *Real estate* (不动产)**

#### **7. *Private equity* (私募)**

#### **8. *Wrap fee/ Separately managed account portfolios* (打包费用/专门管理账户)**

## 数量：Quantitative Methods



## Reading 6. The Time Value of Money

### (货币的时间价值)

$$\text{无风险证券的要求收益率} = \begin{cases} \text{真实无风险收益率} \\ \text{预期通货膨胀率} \end{cases}$$

$$\text{风险证券的要求收益率} = \begin{cases} \text{真实无风险收益率} \\ \text{预期通货膨胀率} \\ \text{风险溢价} \begin{cases} \text{违约风险溢价} \\ \text{流动性风险溢价} \\ \text{期限风险溢价} \end{cases} \end{cases}$$

$$\text{For discrete compounding: } \text{EAR} = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1$$

Where:  $m$  is the compounding frequency

$r$  is the nominal/quoted/stated annual interest rate

$r/m$  is periodic interest rate

$$\text{For continuous compounding } \text{EAR} = e^r - 1$$

Conversion of PV/FV

$$\text{For discrete compounding: } \text{FV} = \text{PV} \times (1 + r)^n$$



---

Continuous compounding:  $FV = PV \times e^{r \times n}$

## Reading 7. Statistical Concepts and Market Returns

### (统计概念和市场收益率)

几何平均收益率 (geometric mean return):  $1 + R_G = \sqrt[N]{(1 + R_1) \times (1 + R_2) \times \cdots \times (1 + R_N)}$

调和平均数 (harmonic mean) =  $\frac{N}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{X_i}}$

第 k 个百分位点的位置  $L = (\text{观察值的个数} + 1) \times \frac{k}{100}$

将数据从小到大排列，第 L 个数就是所求的分位数。

极差 (range) = Max (观察值) - Min (观察值)

平均绝对离差 (mean absolute deviation, MAD):  $MAD = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}|}{n}$

切比雪夫不等式 (Chebyshev's inequality): 无论观察值满足何种概率分布，至少有  $1 - \frac{1}{k^2}$  的比例的观察值落在以均值为中心的正负 k 个标准差的区间内 ( $k > 1$ )。

变异系数 (coefficient of variation, CV) =  $\frac{\text{标准差}}{\text{均值}}$

正偏 (positively skewed): 均值 > 中位数 > 众数。

负偏 (negatively skewed): 均值 < 中位数 < 众数。

---

$$\text{Sample skewness} = \frac{1}{n} \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^3}{s^3}$$

- a) 当样本偏度>0, 分布为正偏（右偏）。
- b) 当样本偏度<0, 分布为负偏（左偏）。
- c) 当样本偏度=0, 分布为对称分布。

$$\text{Sample kurtosis} = \frac{1}{n} \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4}{s^4}$$

- a) 当样本峰度>3, 分布为尖峰。
- b) 当样本峰度<3, 分布为低峰。
- c) 当样本峰度=3, 分布为常峰。

$$\text{excess kurtosis} = \text{sample kurtosis} - 3$$

## Reading 8. Probability Concepts

### (概率概念)

事件发生的概率 (odds for the event occurring) =  $\frac{\text{事件发生的概率}}{\text{事件不发生的概率}}$

事件不发生的概率 (odds against the event occurring) =  $\frac{\text{事件不发生的概率}}{\text{事件发生的概率}}$

协方差 (covariance) :  $Cov(x,y) = E[(x - \bar{x})(y - \bar{y})]$

相关系数 (correlation coefficient) :  $Corr(R_i, R_j) = \frac{Cov(R_i, R_j)}{\sigma(R_i)\sigma(R_j)}$

投资组合的期望收益率:  $E(R_p) = \sum_{i=1}^N w_i E(R_i) = w_1 E(R_1) + w_2 E(R_2) + \dots + w_n E(R_n)$

两资产投资组合的方差:  $Var(R_p) = w_A^2 \sigma^2(R_A) + w_B^2 \sigma^2(R_B) + 2w_A w_B Cov(R_A, R_B)$

贝叶斯公式 (Bayes' formula) :  $P(A|B) = \frac{P(B|A)}{P(B)} \times P(A)$

其中:  $P(B) = P(B|A)P(A) + P(B|\bar{A})P(\bar{A})$

排列:  $P_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$

组合:  $C_n^r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$

## Reading 9. Common Probability Distributions

### (常见概率分布)

对于均值为 $\mu$ 、方差为 $\sigma^2$ 的正态分布，其不同置信水平的置信区间分别为：

90%的置信区间为： $[\mu-1.65\sigma, \mu+1.65\sigma]$

95%的置信区间为： $[\mu-1.96\sigma, \mu+1.96\sigma]$

99%的置信区间为： $[\mu-2.58\sigma, \mu+2.58\sigma]$

正态分布标准： $z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

Roy's safety-first ratio  $= \frac{E(R_p) - R_L}{\sigma_p}$        $R_L$  是 minimum acceptable return

$Y = \ln X$      $Y$  服从正态分布， $X$  服从对数正态分布

$Y = e^X$        $Y$  服从对数正态分布， $X$  服从正态分布

## Reading 10. Sampling and Estimation

### (抽样和估计)

中心极限定理 (Central Limit Theorem)：假设总体的均值为 $\mu$ 、方差为 $\sigma^2$  ( $\sigma^2 < \infty$ )，对该总体进行简单随机抽样，样本容量为 $n$ ，则 $n$ 趋于无穷时，样本均值 $\bar{x}$ 的概率分布无限逼近于正态分布  $N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$ 。

总体均值的置信区间：样本均值 $\pm$  (临界值 $\times$ 标准误差)

临界值根据置信水平 (confidence level) 在  $z$  分布或  $t$  分布上找；标准误差 =  $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  或  $\frac{S}{\sqrt{n}}$ 。

Confidence interval estimate:

Confidence interval of population mean =  $\bar{X} \pm k \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

Significance level ( $\alpha$ )

Degree of confidence ( $1-\alpha$ )

## Reading 11. Hypothesis Testing

### (假设检验)

第一类错误(Type I error): 原假设是正确的, 但是在检验中被拒绝了。

显著性水平 (Level of significance) 衡量的是发生第一类错误的概率。

第二类错误 (Type II error): 原假设是错误的, 但是在检验中没有被拒绝。

The power of a test = 1 - P(Type II error)

p-值 (p-value): 将计算得到的检验统计量作为临界值, 在临界值以外的概率称为 p-值。

单个总体均值的检验:

$$z\text{-statistics} = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / n}$$

$$t\text{-statistics} = \frac{\bar{X} - \mu}{S / n}$$

正态分布	方差为 $\sigma^2$	$\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / n}$ 服从 $N(0,1)$  适用 z-statistics
	方差为未知	$\frac{\bar{X} - \mu}{S / n}$ 服从 $t(n-1)$

		适用 t-statistics
非正态分布 样本容量 $\geq 30$	方差为 $\sigma^2$	$\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$ 近似服从 $N(0,1)$  z-statistics
	方差为未知	$\frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{n}}$ 近似服从 $N(0,1)$  适用 t-statistics

F-test(F 检验):  $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Chi-square test(卡方检验):  $\chi^2_{n-1} = \frac{(n-1)S^2}{\sigma_0^2} \sim \chi^2(n-1)$



**经济学：Economics**

Study Session 4:  
经济：微观经济学与宏观经济学

**Reading 12. 需求与供给分析**

需求曲线和供给曲线；需求弹性；消费者均衡；替代效应和收入效应；正常商品、次级商品和吉芬商品；

产量；收入；成本；利润

厂商短期均衡：盈亏平衡点，停止营业点；完全竞争市场厂商和市场的短期供给曲线；厂商的长期均衡；市场的长期供给曲线；成本最小化的条件

**Reading 13. 厂商与市场结构**

不同市场结构的特征；完全竞争市场；垄断竞争市场；寡头市场：四个模型；垄断：价格歧视，垄断的管制

**Reading 14. 总产出、价格水平和经济增长**

三种 GDP 的计算方法；IS, LM, AD, AS 线及其移动原因；完全就业，衰退缺口，通胀缺口和滞胀；经济增长

**Reading 15. 经济周期**

经济周期的四个阶段；经济理论；失业：指标的计算，失业的类型；通胀：指标的计算，引起通货膨胀的原因；经济指标：滞后性指标，当期指标和领先性指标

**Reading 16. 货币政策和财政政策**

货币创造过程：货币乘数；货币数量论，凯恩斯货币需求理论，费雪效应；货币政策工具，传导机制和失效原因；财政政策工具，影响和失效

**Reading 17. 国际贸易和资本流动****Reading 18. 汇率**

Study Session 5:  
经济：货币政策，财政政策，国际贸易与汇率

## Reading 12. Topics in Demand and Supply Analysis

### (需求与供给分析)

#### 1. 需求曲线(Demand curve)&供给曲线(Supply curve):

Change in demand: shift of the demand curve (supply curve)	由除价格以外因素引起的需求(供给)变化
Change in demand quantity: move along the demand curve (supply curve)	由价格引起的需求(供给)变化

市场的需求(供给)曲线是个人的需求(供给)曲线的水平加总(horizontal aggregate)。

#### 2. 弹性(elasticity)

	公式	
价格的需求弹性 (own-price elasticity of demand)	$E_{P_X}^{D_X} = \frac{(\Delta Q_X) / Q_X}{(\Delta P_X) / P_X}$	perfectly elastic; elastic; unitary; inelastic; perfectly inelastic
收入弹性 (income elasticity)	$E_I^{D_X} = \frac{(\Delta Q_X) / Q_X}{(\Delta I) / I}$	正常商品(normal goods): $E_I^{D_X} > 0$

of demand)		次级商品(inferior good): $E_I^{D_x} < 0$
交叉弹性 (cross-price elasticity of demand)	$E_{P_Y}^{D_x} = \frac{(\Delta Q_x)/Q_x}{(\Delta P_Y)/P_Y}$	替代品(substitutes): $E_{P_Y}^{D_x} > 0$ 互补品(complements): $E_{P_Y}^{D_x} < 0$

3. 对正常商品，低档商品和吉芬商品的替代效应、收入效应和总效应的总结如下：

当价格下降		替代效应	收入效应	总效应
正常商品		+	+	+
低档商品	非吉芬商品	+	-	+
	吉芬商品	+	-	-

4. MC线、ATC线、AVC线，特征以及线与线之间的关系。

- ATC 线和AVC 线呈 U 型。AFC线向下倾斜。
- $ATC=AVC+AFC$ ，所以AVC低于ATC，且两者之间的距离越来越小，因为AFC随着生产数量的增加而减少。
- MC 线也呈 U 型。

- 
- AVC 和 ATC 的最低点通过 MC 曲线\*。
5. 由于成本曲线是按照产量曲线推导出来的，所以两者之间存在对应关系。
- AP 对应 AVC 线，AP 线的最高点对应 AVC 线的最低点。
  - MP 对应 MC 线，MP 线的最高点对应 MC 线的最低点。
6. 长期平均成本线(LRATC): 短期平均成本线的包络线。长期平均成本线呈 U 型，最低点的左边为规模经济(economies of scale)，即平均成本随着生产数量的增加而减少；最低点的右边为规模不经济(diseconomies of scale)，即平均成本随着生产数量的增加而增加。
7. 完全竞争市场(perfect competitive market)
- a) 完全竞争厂商面临的需求曲线——水平的需求曲线 (price taker)。
    - 完全竞争市场，水平需求曲线的特征： $P=AR=MR$ 。
    - 非完全竞争市场，为向下倾斜的需求曲线，其特征为： $P=AR>MR$ 。
  - b) 厂商利润最大化条件\*:  $MR=MC$ (适用于完全竞争市场和非完全竞争市场)。在完全竞争市场下： $P=AR=MR=MC$ 。
  - c) 盈亏平衡点(breakeven point)和停止营业点(shutdown point)\*

	时期	盈亏平衡点	停止营业点
完全竞争	短期	$P=AR=MR=ATC$	$AR<AVC$
	长期	$P=AR=MR=ATC$	$AR<ATC$
非完全竞争	短期	$TR=TC$	$TR<TVC$
	长期	$TR=TC$	$TR<TC$

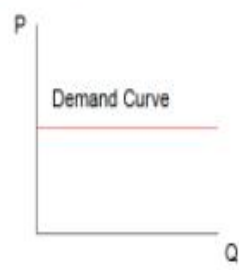
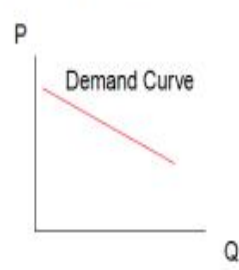
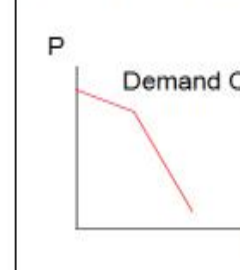
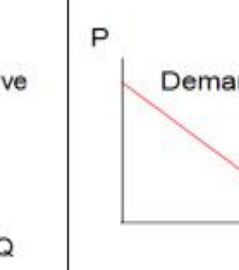
d) 完全竞争厂商短期供给曲线和完全竞争行业短期供给曲线\*(在考试中需要区分)

- 完全竞争厂商短期供给曲线——高于  $AVC$  线的那一段  $MC$  曲线。(联系供给函数定义，利润最大化条件和停止营业点)
- 完全竞争行业短期供给曲线——完全竞争厂商短期供给行数的水平(horizontally)加总。

e) 完全竞争厂商长期均衡：在短期，完全竞争厂商的经济利润可能为正、为零或者为负。但在长期，由于完全竞争市场不存在进入壁垒，所以当行业存在经济利润时，会吸引其他厂商进入该行业，最终使得经济利润为零，即  $P=MR=AR=MC=LATC$ 。

## Reading 13. The Firm and Market Structures

### (厂商与市场结构)

Market structures	Perfect competition	Monopolistic competition	Oligopoly	Monopoly
Factors				
Number	many firms	many firms	more than one, but not many firms	single firm
Products	no different	some difference	similar or differentiated	sole product, nearly no substitute
Barrier	very easy to enter or leave	relatively easy to enter or leave	difficult enter or leave	no way enter or leave
Demand curve	horizontal 	downward, highly elastic 	downward, less elastic 	downward 
Pricing power	price taker	price search	price search	price search
Nature of competition	price only	price, marketing, features	price, marketing, features	advertising

#### 1. 完全竞争市场(perfect competitive market):

- 市场特征：大量的消费者和厂商，厂商提供相同的产品，进入和退出壁垒很低，厂商不拥有定价权，不存在非价格竞争。
- 完全竞争市场短期均衡，长期均衡，利润最大化条件，厂商短期供给曲线，盈亏平衡点，停止营业点，行业的长期供给曲线：在上一部分已经具体讲解，不需要展开。

#### 2. 垄断竞争市场(monopolistic competition):

- 市场特征：大量的消费者和厂商，厂商提供差异化的产品，进入

和退出壁垒很低，厂商拥有一些定价权，采用广告等非价格竞争手段。

- b) 垄断竞争的**短期均衡的条件**为利润最大化的条件：首先，根据确定 $MR=MC$ 确定利润最大化的产量，然后在根据，确定市场愿意接受的最高价格，以此来确定短期均衡的均衡产量和均衡价格。
- c) 垄断竞争的**长期均衡的条件**：由于垄断竞争市场进出壁垒很低，所以长期均衡的条件为 $P=ATC$ ，不存在经济利润，同时 $MR=MC$ 。

### 3. 寡头市场(oligopoly):

- a) 市场特征：厂商数量较少，厂商提供差异化或相同的产品，进入和退出壁垒很高，厂商拥有很高的定价权。寡头市场厂商分析的关键在于厂商间的相互依赖性。
- b) 分析寡头市场的四个模型：
- 弯折的需求曲线模型(kinked-demand model)：当厂商降低产品价格时，其他厂商也会同时下降产品价格；当厂商提高产品价格时，其他厂商不会提高产品的价格。
  - 古诺模型(the cournot model)：厂商事先知道市场的需求曲线和其他厂商的常量，从中推断自身面临的需求曲线，然后根据利润最大化条件，确定均衡产量和均衡价格。
  - 博弈论(game theory)：根据纳什均衡，参与合谋的公司都会从



---

自身的利益出发，违背合谋的规定。

- 大厂商模型(dominant firm model): 行业中的大厂商以垄断市场的规则确定自身的均衡价格和均衡产量，小厂商以完全竞争市场的规则确定自身的均衡价格和均衡产量。

#### 4. 垄断市场(monopoly):

- a) 市场特征：市场中只有一个厂商，没有其他替代品，进入和退出壁垒很高，厂商拥有很高的定价权。
- b) 形成垄断的原因：自然垄断、政府许可和法律约束、自然资源控制
- c) 垄断的**短期均衡的条件**为利润最大化的条件\*：首先，根据确定  $MR=MC$  确定利润最大化的产量  $Q^*$ ，然后再根据  $Q^*$ ，确定市场愿意接受的最高价格  $P^*$ ，以此来确定短期均衡的均衡产量和均衡价格。如下面所示。在短期，垄断厂商经济利润可能为正、为零、为负。在长期，由于垄断市场进入壁垒高，厂商仍能维持正的经济利润。
- d) 垄断的社会福利损失和价格歧视
  - 垄断的均衡产量小于完全竞争下的均衡产量，所以导致社会总福利的损失。
  - 一级价格歧视定义，在此状态下消费者剩余为零，且不存在



---

社会总福利的损失。

- 二级价格歧视：消费者剩余减少，生产者剩余增加，存在社会总福利的损失。

e) 垄断的价格管制\*

- AC定价法：需求曲线与AC线的交点。提高产量，厂商盈亏平衡。
- MC定价法：需求曲线与MC线的交点。进一步提高产量至完全竞争状态，但厂商亏损。

## Reading 14. Aggregate Output, Prices, and Economic Growth

### (总产出、价格水平和经济增长)

#### 1. 区别三种GDP核算方法：产出法、收入法、支出法

a) 产出法 (aggregate output) = 收入法 (aggregate income) = 支出法 (aggregate expenditure)

b) 产出法：以当年价格计算出的国内生产总值即名义 (nominal) GDP。以不变价格计算得出的国内生产总值即实际GDP。

$$t\text{期GDP平减指数} = \frac{\sum_{i=1}^N P_{i,t} Q_{i,t}}{\sum_{i=1}^N P_{i,\text{基期}} Q_{i,t}} \times 100 = \frac{t\text{年名义GDP}}{t\text{年实际GDP}} \times 100$$

#### c) 收入法：

**国民收入 (national income)**：是要素所有者在生产最终产品和劳务时获得的全部要素收入。

GDP=国民收入+资本耗费备抵+计算偏差

国民收入=工资+利息+租金+非公司企业主收入+公司税前利润+企业间接税

**个人收入 (personal income)**：是家庭部门获得的税前收入。

个人收入=国民收入+转移支付-间接税-公司所得税-公司未

分配利润

**个人可支配收入 (personal disposable income)**：是个人收入扣除个人所得税。

个人可支配收入=个人收入-个人所得税

d) 支出法：

2. 引起总需求曲线、短期总供给曲线和长期总供给曲线移动的因素。

引起总需求增加（AD 曲线向右边移动）的因素：

- 1) 实际财富的增加（财富增加对更多商品的需求）
- 2) 实际利率下降（低的投资成本促进投资增加）
- 3) 关于将来的乐观预期增加（投资增加）
- 4) 预期的通货膨胀上升（消费增加）
- 5) 国外居民收入增加（增加出口需求）
- 6) 汇率下降（增加出口要求）
- 7) 扩张性的财政政策和货币政策
- 8) 全球经济增长

An Increase in	Shifts SRAS	Shifts LRAS
Supply of labor	Rightward	Rightward

Supply of natural resources	Rightward	Rightward
Supply of human capital	Rightward	Rightward
Supply of physical capital	Rightward	Rightward
Productivity and technology	Rightward	Rightward
Nominal wages	Leftward	No impact
Input prices (e.g., energy)	Leftward	No impact
Expectation of future prices	Rightward	No impact
Business taxes	Leftward	No impact
Subsidy	Rightward	No impact
Exchange rate	Rightward	No impact

### 3. 市场的四种均衡状态\*：

a) **长期均衡状态 (long-run full employment)**：三线合一，即总需求曲线、短期总供给曲线和长期总供给曲线交于同一点。

#### b) **通胀缺口 (inflationary gap)**

在长期均衡的初始状态下，当总需求曲线向右移动的时候，如

果总供给曲线保持位置不变，均衡的国民收入提高，均衡的价格水平上升，导致通胀缺口。实际总产出大于潜在 GDP，失业率小于自然失业率。

通胀缺口下投资决策：

- 增加周期性企业的投资。
- 增加大宗商品投资。
- 由于未来利率的上升，应该减少固定收益证券的投资。但可以增加信用评级较低的固定收益证券的投资。

### c) 衰退缺口（recessionary gap）

在长期均衡的初始状态下，当总需求曲线向左移动的时候，如果总供给曲线保持位置不变，均衡的国民收入下降，均衡的价格水平下降，导致衰退缺口。实际总产出小于潜在 GDP，失业率大于自然失业率。

衰退缺口下投资决策：

- 增加御防性企业的投资。
- 减少大宗商品投资。
- 增加信用评级高的固定收益证券的投资，如国债，但应该减少信用评级较低的固定收益证券的投资。

- 增加长期固定收益证券的投资。

#### d) 滞胀 (stagflation)

在长期均衡的初始状态下，当总供给曲线向左移动的时候，如果总需求曲线保持位置不变，均衡的国民收入下降，均衡的价格水平上升，导致滞胀。由于要素成本上升，短期总供给突然减小引起，实际总产出小于潜在 GDP，失业率大于自然失业率，同时产生通货膨胀。

滞胀下投资决策：

- 由于未来通货膨胀可能上升，所以应该减少固定收益证券的投资。
- 由于未来公司利润率可能下降，所以应该减少股权投资。
- 增加大宗商品投资。

4. 潜在GDP的增长率=技术的增长率+劳动力的增长率+资本的增长率

## Reading 15. Understanding Business Cycles

### (经济周期)

#### 1. 经济周期各个阶段

	Early Expansion	Late Expansion	Peak	Contraction
<b>Economic Activity</b>	From decline to expansion.	Accelerating rate of growth.	Decelerating rate of growth.	Outright declines.
<b>Employment</b>	Unemployment still rate high	Business rehires. Unemployment rate falls.	Business slows rate of hiring. Unemployment rate falls.	Outright layoffs. Unemployment rate rises.
<b>Consumer and Business Spending</b>	Upturn	Capital spending expands.	Capital spending expands, growth rate slow down.	Cutback
<b>Inflation</b>	Moderate	Picks up modestly	Accelerates	Decelerates with a lag.

#### 2. 经济周期理论

School	Cause of Business Cycles	Recommended policy
<b>Neoclassical</b> 新古典主义	Technology	Do nothing full-employment equilibrium
<b>Keynesian</b> 凯恩斯	Business expectations Downward sticky wages	Fiscal or monetary policy
<b>New Keynesian</b>	Same as Keynesian, but other input prices also downward sticky	Fiscal or monetary policy
<b>Monetarist</b> 货币主义	Inappropriate changes in money supply growth rate	Steady and predictable growth rate of money supply
<b>Austrian</b> 奥地利学派	Government intervention	Don't force interest rates to artificially low level
<b>New Classical</b>	technology and external shocks	Don't intervene to counteract business Cycles



### 3. 失业率(unemployment)

- a) 失业人员的概念：不包括discouraged workers。
- b) 衡量就业状况的三个指标：unemployment rate, employment-to-population ratio, participation rate。关键是要区分labor force 和 working-age population之间的关系。

$$\text{Unemployment rate} = \frac{\text{unemployed}}{\text{labor force}} \times 100\%$$

$$\text{Participation rate} = \frac{\text{labor force}}{\text{working - age population}} \times 100\%$$

- c) 三种不同的失业类型\*：摩擦性失业(frictional unemployment)、结构性失业(structural unemployment)和周期性失业(cyclical unemployment)。区分这三种失业很重要，不仅要从概念上区分，还要会分析具体案例。

**摩擦性失业 (frictional unemployment)：**由于信息的不完全性，寻找工作的再工作岗位是需要时间的。在这段时间内的失业，称为摩擦性失业。它的特点是职业空缺和失业者的并存。

**结构性失业 (structural unemployment)：**当空出的职位和失业人员的劳动技能不相同，就称为结构性失业。

**周期性失业 (cyclical unemployment)：**是由于总需求不足以实现充分就业时的均衡国民收入而产生的。



- d) 完全就业(full employment): 不存在周期性失业, 但存在摩擦性和结构性失业。

## 2. 通货膨胀(inflation)

- a) 通货膨胀相关概念: inflation, stagflation, deflation, hyperinflation, disinflation。

$$\text{通货膨胀率} = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \times 100\%$$

- b) Laspeyres index 和Paasche index 比较。Laspeyres index以基期消费组合作为计算依据, 有可能存在高估的现象; Paasche index以当期消费组合作为计算依据, 有可能存在低估的现象。

- c) 引起通货膨胀的原因\*:

- 成本推动型(cost-push inflation): 要素价格上升导致短期供给曲线向左移动, 引起滞胀(通货膨胀与失业率上升)。政府采取扩张性的财政政策和货币政策, 使得总需求曲线向右移动, 虽然降低了失业率, 但是进一步提高了通货膨胀率。
- 需求拉上型(demand-pull inflation): 总需求上升, 总需求曲线向右移动, 引起通胀缺口, 同时产生通货膨胀。在经济自动调节下, 短期总供给曲线向左移动, 恢复到均衡状态, 但是通货膨胀率进一步上升。

## Reading 16. Monetary and Fiscal Policy

### (货币政策和财政政策)

#### 1. 货币政策(monetary policy):

a) 货币乘数 (money multiplier) =  $\frac{1}{\text{存款准备金}}$

#### b) 涉及货币的理论:

- 货币数量论(the quantity theory of money):  $M \times V = P \times Y$ , 货币中性(money neutral)的概念。
- 凯恩斯货币需求理论\*: 三大需求(交易性需求, 预防性需求, 投机性需求):

(1) 交易动机 (Transaction motive): 随着国民收入的增加而增加。

(2) 预防动机 (Precautionary motive): 随着国民收入的增加而增加。

(3) 投机动机 (Speculative motive): 投机动机的货币需求是随利率的变动而相应变化的需求, 它与利率成负相关关系, 利率上升, 需求减少; 反之, 则投机动机货币需求增加。

- 费雪效应:  $i = R_{real} + \pi^e$ , 名义利率等于实际利率加上预期通货

膨胀。

- c) 货币政策工具：公开市场操作，再贴现利率，法定存款准备金。  
在考试时，关键是要判断一项货币政策是宽松性的还是紧缩性的。

扩张货币政策可通过以下来实现：

1. 降低贴现率
2. 降低最低银行储备率
3. 购买政府债券

## 2. 财政政策(fiscal policy):

- a) 宽松性财政政策和紧缩性财政政策的具体手段：**政府支出**(包括转移支付、政府购买)和**税收**(直接税、间接税)。

扩张性财政政策包括不同的内容

	利率	投资	消费	国民收入
增加政府购买支出	提高	减少	增加	增加
减少所得税	提高	减少	增加	增加
增加转移支付	提高	减少	增加	增加
增加投资补贴	提高	提高	增加	增加

- b) 政府支出乘数(fiscal multiplier)、税收乘数(tax multiplier)和平衡

预算\*：

- 财政乘数 (fiscal multiplier) =  $\frac{1}{1 - MPC(1 - t)}$

其中 MPC 为边际消费倾向。其代表的含义为，当政府的财政支出增加一单位时，GDP 增加  $\frac{1}{1 - MPC(1 - t)} > 1$ ，说明政府支出对 GDP 的增长有成倍放大的作用。

- 税收乘数(tax multiplier): 当政府的税收增加一单位时，GDP 的减少大于一单位，说明税收对GDP的减少有成倍放大的作用。
- 平衡预算(balanced budget)是指政府增加一单位的支出，同时增加一单位的税收。这样政府预算BS保持不变。但是由于政府支出乘数大于税收乘数，所以同时变动一单位时，政府支出对GDP的增长作用大于税收对于GDP的减少作用。最后在BS保持不变的前提下，刺激了经济。

c) 财政政策失效：认识时滞(recognition lag)，行动时滞(action lag)，影响时滞(impact lag)。

### 3. 财政政策和货币政策的相互作用。

货币政策	财政政策	利率	总产出	私人投资	政府投资
紧缩性	紧缩性	高	低	低	低

宽松性	宽松性	低	高	高	高
紧缩性	宽松性	高	高	低	高
宽松性	紧缩性	低	不定	高	低

## Reading 17. International Trade and Capital Flows

### (国际贸易和资本流动)

#### 1. 国际贸易的收益和成本，产生国际贸易的原因：

- a) **绝对优势(absolute advantage)和比较优势(comparative advantage)\***：比较优势是产生国际贸易的原因，如何判断一个国家存在比较优势，每个国家应该出口其具有比较优势的产品。
- b) **H-O模型**：要素禀赋理论，劳动力密集的国家应该出口劳动密集型产品，资本密集的国家应该出口资本密集型产品。

#### 2. 国际贸易限制手段及其作用效果：

- a) 国际贸易限制的手段：关税(tariff)，进口配额(import quota)，出口补贴(export subsidy)，自愿出口限制(voluntary export restraint)。
- b) 结合图形分析征收关税的作用效果：产品价格(上升)、生产者剩余(增加)、消费者剩余(减少)、政府收入(增加)、社会总福利(减少)、国内消费数量(减少)、国内生产数量(增加)和进口数量(减少)。

#### 3. 国际收支平衡表：

- a) 国际收支平衡表项目：经常项目(current account)、资本项目(capital account)和金融项目(financial account)。

---

**经常项目 (current account)：**经常项目包括货物贸易、服务（无形贸易）、收益和单方面转移（经常转移 current transfer）四个项目。经常项目顺差表示该国为净贷款人，经常项目逆差表示该国为净借款人。

**资本项目 (capital account)：**资本项目包括资本转移和非生产、非金融资产的收买或出售，前者主要是投资捐赠和债务注销；后者主要是土地和无形资产（专利、版权、商标等）的收买或出售。

**金融账户 (financial account)：**金融账户包括直接投资、证券投资（间接投资）和其它投资（包括国际信贷、预付款等）。

- b) 国际贸易赤字的原因： $X - M = S - I + (T - G)$ ，贸易赤字是由于私人储蓄和政府储蓄过少，或者个人投资过多。

## Reading 18. Currency Exchange Rate

### (汇率)

#### 1. 与汇率相关的计算题\*:

- a) 名义汇率(nominal exchange rate)和实际汇率(real exchange rate)转换: 就算公式为:

$$\text{real exchange rate}_{(d/f)} = \text{nominal exchange rate}_{(d/f)} \times \frac{CPI_{foreign}}{CPI_{domestic}}$$

b) 汇率的标价方法:

- 直接标价法(direct quotation): 以外币作为基础货币。
- 间接标价法(indirect quotation): 以本币作为基础货币。

- c) 货币升值贬值计算: 关键是要计算某一种货币的升值或者贬值时, 先要把汇率的标价方法转换成以该种货币为基础货币的形式, 然后再根据汇率的变动计算升值和贬值。

d) 交叉汇率(cross rate)的计算

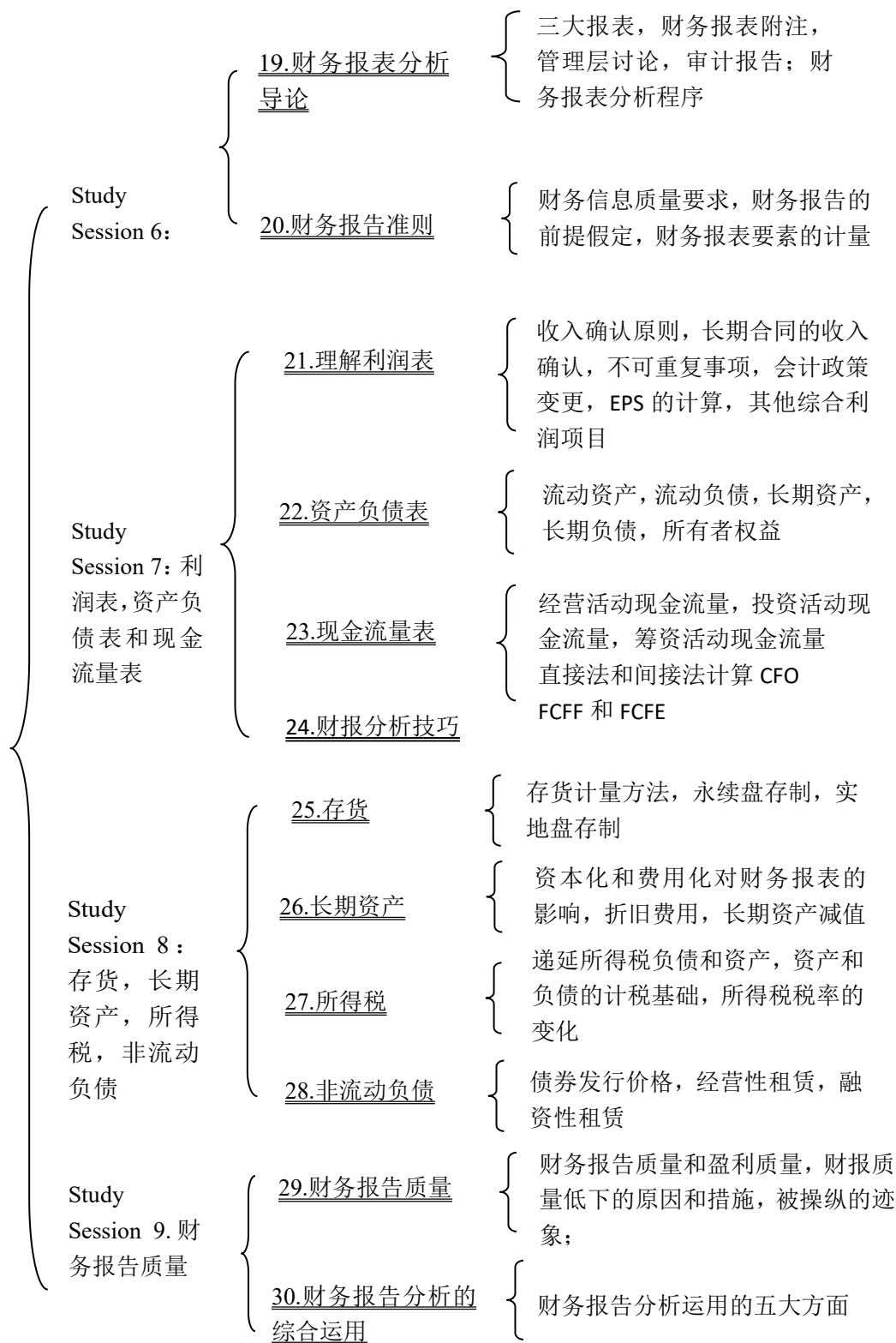
- e) 利用即期汇率计算远期汇率: 远期汇率有两种报价方式: 1)基点的报价方式; 2)百分比的报价方式。



---

**f) 利率平价(interest rate parity):** 原则为投资者投资于任何一种货币所得到的收益不变。公式表示为:  $\frac{\text{远期汇率}}{\text{即期汇率}} = \frac{1 + \text{国内的利率}}{1 + \text{国外的利率}}$ , 汇率为直接标价法下的汇率。

## 财务报表分析：Financial Reporting and Analysis



## Reading 19. Financial Statement Analysis: An Introduction

### （财务报表分析概论）

#### 1. 三大报表的简单介绍

资产负债表：

资产(asset) = 负债(liability) + 所有者权益(owner's equity)

损益表的结构

	营业收入
减去：	销货成本
等于：	毛利
减去：	营业费用
等于：	营业利润
加：	非经营活动利得（减损失）
等于：	税前收入
减去：	所得税
等于：	净利润

---

利润表的基本等式：

收入 + 其他所得 - 费用 = 所得 - 费用 = 净利润

**现金流量表：**包括经营活动现金流量、投资活动现金流量和筹资活动现金流量

**2. 财务报表附注（financial notes）：**包括财务报表的编制基础以及编制报表采用的会计政策和会计估计

**管理层讨论（management discussion and analysis）：**讨论关于公司业务的性质、过去的经营业绩和未来的盈利预期。

审计报告通常有四种情况：

- 1) 无保留意见（unqualified opinion）
- 2) 保留意见（qualified opinion）
- 3) 否定意见（adverse opinion）
- 4) 无法表示意见（disclaimer of opinion）

### 3. 财务报表分析的程序

- 1) 表述分析的目的和内容
- 2) 搜集数据
- 3) 处理数据
- 4) 分析并解释数据

---

5) 得出分析结论并据此给出投资建议

6) 更新分析

#### 4.常见的帐户设置

##### 一、资产类

---

现金及现金等价物 (Cash and cash equivalents)

应收帐款 (Accounts receivable, trade receivables)

预付费用 (Prepaid expenses)

存货 (Inventory)

固定资产 (Property, plant, and equipment)

投资性房地产 (Investment property)

无形资产 (Intangible assets)，包括专利权(patents)、商标权 (trademarks)、许可证 (licenses)、著作权 (copyright)、商誉 (goodwill)等

金融资产 (Financial assets)

交易性金融资产 (trading securities)

长期投资 (investment securities)

递延所得税资产 (deferred tax assets)

---

## 二、负债类

---

应付帐款 (Accounts payable, trade payables)

应计负债 (accrued liabilities)

金融负债 (Financial liabilities)

当期和递延所得税负债 (Current and deferred tax liabilities)

预收帐款 (Unearned revenue)

借款 (Debt payable)

应付债券 (Bonds payable)

## 三、所有者权益类

---

普通股 (common stock)

股本溢价 (additional paid-in capital)

留存收益 (retained earnings)

其他综合收益 (other comprehensive income)

## 四、收入（利得）类

---

销售收入 (sales revenue)

利得 (gains, 我国一般作“营业外收入”)

投资收益 (investment income)

---

## 五、费用（损失）类

---

销售成本（**cost of goods sold**）

销售及管理费用（**Selling, general, and administrative expenses**  
“**SG&A**”）

折旧和摊销（**depreciation and amortization**）

利息费用（**interest expense**）

所得税费用（**tax expense**）

损失（**loss**）

## Reading 20. Financial Reporting Standards

### （财务报告准则）

1. 理论框架中的财务信息质量要求分为基本要求和补充要求（enhancing qualitative characteristics）。基本要求包括两点：

1) **相关性（relevance）**：要注意实质性原则（**materiality**）是相关性原则的一个方面。

2) **可靠性（faithful representation）**

在基本要求的基础上，有四个补充要求：

1) **可比性（comparability）**

2) **可检验性（verifiability）**

3) **及时（timeliness）**

4) **可理解性（understandability）**

2. IFRS 下财务报告的前提假定包括两项：权责发生制（accrual accounting）和**持续经营（going concern）**。

3. 对于财务报表要素的计量，有以下方法：

1) **历史成本**

2) **摊余成本**



- 
- 3) 重置成本
  - 4) 可变现价值 (**realizable value**)
  - 5) 现值 (**present value**)
  - 6) 公允价值 (**fair value**)

## Reading 21. Understanding the Income Statement

### （理解利润表）

1. 确认收入的最重要的原则：权责发生制，即以提供商品或劳务的时间作为销售确认的时间，而非以收到现金作为标准。

### 2. 五步法确认收入

1) 与顾客确认合同

2) 确定合同义务

3) 确定交易价格

4) 把交易价格分配到每个合同义务中去

5) 当合同义务完成，便以该合同义务对应的交易价格确认收入

### 3. 非经常性事项（non-recurring items）的一般处理

discontinued operations	当公司放弃或准备放弃一个经营部门时，应该将这个经营部门本年度的盈利或亏损作为已终止业务单独列报。	在线下列报，因而应列报其税后（net of tax）净额。
Unusual or infrequent items	出售资产获得的损失和收益 资产减值损失	在线上列报，因而应列报其税前值。

#### 4. 基本每股收益（Basic EPS）和稀释每股收益（Diluted EPS）

$$\text{基本EPS} = \frac{\text{净利润} - \text{优先股股利}}{\text{在外发行普通股加权平均股数}}$$

注意：加权平均股数的计算方法，以及公司发放股票股利，进行股票分拆的影响。

$$\text{稀释每股收益} = \frac{(\text{净利润} - \text{优先股股利}) + \text{可转换优先股股利} + \text{可转换债券利息} (1 - \text{税率})}{\text{普通股加权平均股数} + \text{可转换优先股转换股数} + \text{可转换债券转换股数} + \text{执行股票期权增加的股数}}$$

注意：考试时，要注意比较稀释每股收益和基本 EPS 的大小。

#### 5. 列为其他综合收益的项目：

- 1) 外币折算差额
- 2) 养老金义务的调整（pension obligation adjustments）
- 3) 作为套期保值的衍生合同的未实现利得或损失
- 4) 可供出售金融资产的未实现利得或损失（即持有期间公允价值的变动）
- 5) 采用重估模型计量的长期资产的重估增值（revaluation surplus）的部分

注：1-4 为 US.GAAP 下计入 OCI 的内，1-5 为 IFRS 下计入 OCI 的内容。

---

## Reading 22. Understanding the Balance Sheet

### （理解资产负债表）

1. 流动资产：现金、有价证券、应收账款、存货和待摊（预付）费用。

非流动资产：包括固定资产（PPE）、长期投资 and 无形资产。

2. 流动负债：应付账款、应付票据、其他应收项目、预收账款。

非流动负债：长期借款、应付债券、递延所得税负债。

3. 所有者权益：实收资本、股本溢价、留存收益。相关科目有：库存股、累计其他综合收益、少数股东权益

## Reading 23. Understanding the Cash Flow Statement

### （理解现金流量表）

#### 1. 现金流量表的构成

##### （1）经营活动现金流

经营活动现金流是指企业日常业务运作中（除企业投资活动和筹资活动外的所有交易和事项）所产生的现金流，包括：

以现金方式收到的销售商品、提供劳务的款项；

以现金方式支付的薪资和其他劳动报酬；

企业发生的除上述各项支出以外的、用现金支付的、用于经营活动的费用，如支付的差旅费、保险费等。

交易性金融资产的买卖

GAAP 下，利息收入、利息支出、股利收入和税金支出也属于经营活动现金流。

##### （2）投资活动现金流

投资活动现金流是指企业长期资产的购建及其处置所产生的现金流量。包括：

现金流入：

---

企业以现金方式收回的对外投资本金（债券和股票）。

出售固定资产、无形资产而取得的现金，扣除以现金支付的有关费用和税金后的现金净额。

现金流出：

为购建固定资产、无形资产而支付的现金或偿付的应付款。

购买股票、持有期超过 3 个月的债券支付的现金。

注意：在 IFRS 下，企业可以选择将股票、债券投资获得的股利、利息作为投资活动的现金流入。

### （3）筹资活动现金流

筹资活动现金流是指与企业获得或偿还借款、债券，发行或回购股票相联系的现金流动。按现金流入和流出分类可以包括：

现金流入：

企业发行股票筹措资金而收入的现金。

企业发行债券筹措资金而收入的现金。

向银行等金融企业或外部机构借入长短期款项所取得的现金。

现金流出：

当期支付的现金股利。

以现金偿付的借款或债券本金。

收购本企业的股票支付的现金。

需要注意，企业支付的现金股利在 GAAP 下作为筹资活动现金流，但在 IFRS 下企业可以选择列报为经营活动或筹资活动现金流。

## 2. 直接法( direct method)计算 CFO

现金收入：

向客户收取的现金（通过 account receivable 和 revenues 调整得到）

期初应收账款 + 销售收入 - 销售收到的现金 = 期末应收账款

现金支出：

对商品或劳务供应商付的现金（通过 inventory、COGS、account payable 调整得到）

对雇员支付的现金；

利息支出：

所得税现金支出；

## 3. 间接法( indirect method)计算 CFO

净利润

+ 固定资产折旧：

+ 摊销费用；

---

—出售长期资产的收益；

—应收账款的增加；

—存货的增加；

+应付账款的增加；

+应付票据的增加；

+其他应付款项的增加；

#### 4. 公司自由现金流（free cash flow to the firm, FCFF）

公司自由现金流 = 净利润 + 非现金费用(折旧和摊销等) + 利息  $\times$  (1 - 税率) - 固定资产支出 - 营运资金支出

#### 5. 股东自由现金流（Free cash flow to equity, FCFE）

股东自由现金流 = 经营现金流 - 固定资产支出 + 净借入款项



## Reading 24. Financial Analysis Technique

### (财务分析技巧)

#### 1. 营运能力指标( Activity Ratios)

$$\text{Receivable turnover} = \frac{\text{sales}}{\text{average receivables}}$$

$$\text{Asset turnover} = \frac{\text{Sales}}{\text{Average total assets}}$$

$$\text{Inventory turnover} = \frac{\text{cost of goods sold}}{\text{average inventory}}$$

$$\text{Payables turnover} = \frac{\text{purchases}}{\text{average trade payables}}$$

$$\text{Days of sales outstanding} = \frac{365}{\text{receivables turnover}}$$

$$\text{Days of inventory on hand} = \frac{365}{\text{inventory turnover}}$$

$$\text{Number of days of payables} = \frac{365}{\text{payables turnover}}$$

#### 2. 流动性指标 (liquidity ratio)

$$\text{current ratio} = \frac{\text{current assets}}{\text{current liabilities}}$$

$$\text{quick ratio} = \frac{\text{cash} + \text{marketable securities} + \text{receivables}}{\text{current liabilities}}$$

---

$$\text{cash ratio} = \frac{\text{cash} + \text{marketable securities}}{\text{current liabilities}}$$

$$\text{defensive interval} = \frac{\text{cash} + \text{marketable securities} + \text{receivables}}{\text{daily cash expenditures}}$$

Cash conversion cycle

$$\begin{aligned} &= \text{days of inventory on hand} + \text{days of sales outstanding} \\ &\quad - \text{number of days of payables} \end{aligned}$$

### 3. 长期偿债能力指标 (solvency ratio)

$$\text{Debt to equity ratio} = \frac{\text{total debt}}{\text{total equity}}$$

$$\text{Total debt ratio} = \frac{\text{total debt}}{\text{total asset}}$$

$$\text{Interest coverage} = \frac{\text{EBIT}}{\text{interest}}$$

$$\text{Fixed charge coverage} = \frac{\text{EBIT} + \text{lease payments}}{\text{interest} + \text{lease payments}}$$

### 4. 盈利能力指标 (profitability ratio)

$$\text{Gross profit margin} = \frac{\text{gross profit}}{\text{revenue}}$$

$$\text{Operating profit margin} = \frac{\text{operating profit}}{\text{revenue}}$$

$$\text{Net profit margin} = \frac{\text{net income}}{\text{revenue}}$$

---


$$\text{Return on assets} = \frac{\text{NI} + \text{Interest} (1 - t)}{\text{Total Asset}}$$

$$\text{Growth rate} = \text{retention rate} \times \text{ROE}$$

$$= \left(1 - \frac{\text{dividends declared}}{\text{Net Income}}\right) \times \text{ROE}$$

DuPont Analysis:

$$\text{Return on equity} = \left(\frac{\text{net income}}{\text{sales}}\right) \left(\frac{\text{sales}}{\text{assets}}\right) \left(\frac{\text{assets}}{\text{equity}}\right)$$

$$= (\text{net profit margin})(\text{asset turnover})(\text{equity multiplier})$$

$$= \left(\frac{\text{net income}}{\text{EBT}}\right) \left(\frac{\text{EBT}}{\text{EBIT}}\right) \left(\frac{\text{EBIT}}{\text{revenue}}\right) \left(\frac{\text{revenue}}{\text{avg. total asset}}\right) \left(\frac{\text{avg. total asset}}{\text{avg. equity}}\right)$$

$$= \text{tax burden} \times \text{interest burden} \times \text{EBIT margin} \times \text{asset turnover} \times \text{leverage}$$

## Reading 25. Inventory

### （存货）

#### 1.不同的存货计量方法和它们的影响

(1) 存货计量方法：个别辨认法(Specific identification)、先进先出(First-in, first-out, FIFO)、后进先出(Last-in, first-out, LIFO)、加权平均成本计价法(Weighted Average cost)

#### (2) 不同存货计量方法带来的影响

I. 当价格上升时，不同存货计量方法对财务报表的影响：

LIFO	FIFO
较高的销货成本	较低的销货成本
较低的所得税	较高的所得税
较低的净收益	较高的净收益
较低的期末存货	较高的期末存货
较低的营运资金	较高的营运资金
较高的现金流	较低的现金流

II. 通货膨胀的情况下，不同的存货计量方式对财务报表和一些重要比率的影响：

如果采用 FIFO，销售成本相对较低，会使利润偏高；如果采用 LIFO，销售成本相对较高，会使利润偏低。

如果采用 LIFO，存货周转率偏高，毛利率不变；如果采用 FIFO，存货周转率偏低，毛利率偏高。

$$\text{III. LIFO reserve} = \text{FIFO inventory value} - \text{LIFO inventory value}$$

当价格上升时，不同存货计量方式对财务报表和比率的影响：

后进先出法（LIFO）：	先进先出法（FIFO）：
较高的销货成本	较低的销货成本
较低的税收	较高的税收
较低的净利润	较高的净利润
较低的存货成本余额	较高的存货成本余额
较低的营运资本（CA-CL）	较高的营运资本（CA-CL）
较高的现金流量（税收支出较少）	较低的现金流量（税收支出较多）
较低的毛利润边际	较高的毛利润边际
较低的流动比率	较高的流动比率

同样的速动比率	同样的速动比率
较高的存货周转率	较低的存货周转率
较高的债务对权益比率	较低的债务对权益比率
较高的总资产周转率	较低的总资产周转率

## 2. 永续盘存制 (perpetual inventory systems)

期末存货( ending inventory)=期初存货(beginning inventory)+当期  
 购入(purchases) - 销货成本(COGS)

### 实地盘存制 (periodic inventory systems)

注意：在 FIFO 和 Specific identification 下，永续盘存制和实地盘存制的结果是一致的，但在 LIFO 和 Weighted Average Cost 下，永续盘存制和实地盘存制的结果是不一致的

## Reading 26. Long-lived Assets

### (长期资产)

#### 1. 资本化和费用化对财务报表的影响:

	资本化	费用化
总资产	高	低
所有者权益	高	低
利润变动幅度	低	高
净利润（第一年）	高	低
净利润（后续年份）	低	高
经营现金流量	高	低
投资现金流量	低	高
债务对权益的比率	低	高
利息保障倍数（第一年）	高	低
利息保障倍数（后续年份）	低	高

#### 2. 无形资产资本化和费用化的区别:

1, 使用寿命有限的无形资产(finite-lived intangible asset): 如果

用资本化的方法核算该类无形资产的成本，则要在使用寿命内对其进行摊销（amortization）。2，使用寿命不确定的无形资产（indefinite-lived intangible asset），在持有期间内不需要摊销，但应当在每个会计期间进行减值测试。

### 1) 内部创造的无形资产的成本（intangible assets created internally）

一般情况下，企业内部创造无形资产的成本支出应该费用化。当然也存在一些例外——研究与开发费用（research and development costs）

	IFRS	GAAP
Research costs	Expensed	Expensed
Development costs	Capitalized	

在研究和开发费用中也存在一个例外——软件开发费用（software development costs），根据该软件开发的作用不同，其核算方法也不同。

	IFRS	GAAP
For own use	Capitalized when the product's technological feasibility has been	capitalized
For sale		Capitalized when the product's technological feasibility has



	established	been established
--	-------------	------------------

## 2) 外购的无形资产成本 (purchased intangible assets)

从外部购买的无形资产成本应该资本化。

## 3) 商誉 (goodwill)

通过合并产生的商誉—资本化。

企业自创的商誉—费用化。

## 3. 在建工程期间的利息费用要资本化。

## 4. 计算折旧费用

### 1) 直线折旧法(straight line depreciation):

$$Depreciation = \frac{\text{cost} - \text{residual value}}{\text{useful life}}$$

### 2) 加速折旧法 (accelerated methods)

双倍余额递减法(Double declining balance, DDB)

$$\frac{2}{\text{useful life}} (\text{cost} - \text{accum. depreciation})$$

### 3) 工作量法( Units-of-production method):

$$\frac{\text{cost} - \text{residual value}}{\text{useful life in units}} \times \text{output units}$$

**5. 公允价值模式 (revaluation model)：**价值相对于原始成本上升时，该项利得不计入利润表，而是作为其他综合收益 (OCI)，记入一个资产负债表科目 (所有者权益类) “**重估增值 (revaluation surplus)**”。如果资产价值下降，则作为损失记入利润表中。更复杂的情况是，当前期资产价值下降，而后起回升时，在前期记入损失的范围内的回升部分，作为利得即如利润表，超过的部分 (实际上就是公允价值超过原始成本的部分) 则必须记入重估增值。

**6. 长期资产减值的影响：**

现金流	没有影响
固定资产	减少
递延税	减少
股东权益	减少
当前的净收益、ROA、ROE	减少
未来的净收益、ROA、ROE	增加
折旧费用	减少
未来的资产周转率	增加
负债对权益的比	增加

## Reading 27. Income tax

### （所得税）

#### 1. 递延税的产生：

- 1) 递延所得税负债(Deferred Tax Liabilities):  $\text{tax expense} > \text{tax payable}$

如果一项递延负债预期在未来将回转，那么它最好划分为负债。

如果一项递延负债预期在未来不会回转，那么它最好划分为权益。  
（增加相应权益）。

- 2) 递延所得税资产（Deferred Tax Assets）:  $\text{tax expense} < \text{tax payable}$

如果一项递延资产预期在未来将回转，那么它最好划分为资产。

如果一项递延资产预期在未来不会回转，那么它最好划分为权益  
（减少相应的权益）。

#### 2. 资产和负债的计税基础：

- 1) 资产的计税基础（tax base），是指企业收回资产账面价值过程中，计算应纳税所得额时按照税法规定可以自应税经济利益中抵扣的金额。

- 
- 2) 负债的计税基础：是指负债的账面价值减去未来期间计算应纳税所得额时按照税法规定可予抵扣的金额。
3. 所得税税率变化：当税率下降时，递延所得税资产和负债同时下降。

## Reading 28. Non-current Liabilities

### （非流动负债）

#### 1. 债券发行价格

- 1) 平价发行 (**issued at par**)：市场利率等于票面利率，债券的价格等于它的面值
- 2) 折价发行 (**at a discount to face value**)：市场利率大于票面利率，债券的价格小于它的面值
- 3) 溢价发行 (**at a premium to face value**)：市场利率小于票面利率，债券的价格大于它的面值

#### 2. 折价发行债券和溢价发行债券的摊销：

每期确认的利息费用 = 期初负债余额 × 实际利率

期末负债余额 = 期初负债余额 + 利息费用 - 利息支出

#### 3. 经营性租赁(operating lease)-USGAAP

只有 GAAP 下区分融资性和经营性租赁。出租人的会计处理为：报告租金收入；保留资产在资产负债表中并按期提取折旧。承租人的会计处理为：资产负债表确认 ROU 和负债并摊销，利润表确认租赁费用。

---

## 融资性租赁(capital lease)-USGAAP/IFRS

与经营性租赁形成对照，资本性租赁转移出租人的大部分的风险和所有权的报酬给承租人。资本性租赁被认为实质上相当于出租人对承租人的财产出售，即使租赁财产的所有权未曾转移。因而，出租人应登记资本性租赁为一项财产的出售。

承租人为一项财产的购进。融资租赁的会计处理为：

在资产负债表上报告 **ROU** 以及与之相联系的负债；

租金支付划分为利息费用和本金。

**ROU** 的摊销与**负债**相同，都按有效利率法摊销。

利润表计提 **ROU** 的摊销费用和**负债**相应的利息费用。

## Reading 29. Financial Reporting Quality

### (财务报告质量)

1.

激进会计计量	保守会计计量
资本化现有成本	费用化现有成本
拉长折旧资产时间	缩短折旧资产时间
拉高折旧资产残值	降低折旧资产残值
直线折旧法	加速折旧法
延后减值确认	提前减值确认
较低坏账准备金	较高坏账准备金
较小 DTA 备抵账户额	较高 DTA 备抵账户额

2. 企业在特定阶段夸大盈利报告的动机主要有：

符合分析师预期；

符合债务合同的要求；

提高激励机制的补偿效应。

---

3. 企业在某些时候压低盈利报告的动机主要集中在收集谈判筹码，比如有：

压低盈利表现，以获取贸易解禁的待遇(Trade relief)；

在与工会、雇员联合会谈判中迫使对方让步；

在频繁的生意谈判中争取更好的付款方式、折扣率和谈判价格。

4. 低质量财务报表产生的环境：

公司内部控制弱；

董事会监管不足；

5. 低质量财务报表警告信号：

收入确认方式的改变（不一致性）；

（应收账款、存货、总资产）周转速度的降低；

Bill-and-hold（拿钱不发货），物物交易以及相关方交易；

净利润的增加与 CFO 经营现金流不一致；

资本化、折旧方法、资产预估生命周期及残值等与可比较公司不一致；

第四季度净利润的增加并不是因为季节性销售旺季的原因；

非经常性项目经常出现； 过度强调 non-GAAP 衡量；



## Reading 30. Financial Statement Analysis: Applications

### （财务报表分析：应用）

#### 1. 信用分析中的 3C 是指：

- 1) 品质(Character):品质是指公司管理层的专业名声以及公司债务的历史偿还记录
- 2) 担保( Collateral):是指可以抵押特定附属品以降低出借人风险的能力
- 3) 能力( Capacity): 详细分析公司的财务报表及财务指标可以了解其偿债能力。对于一些期限超过 30 年的债务，其信用分析必须考虑到公司长期的发展前景。

#### 2. 信用评级机构如 Moody's and Standard and Poor's 用以评价公司信誉的指标可以分为以下四个大类：

- 1) 经营范围及多样化（scale and diversification）。公司拥有多条产品线利地区分布较广的公司，其信用风险更低。
- 2) 营运效率(operating efficiency)。这类指标包括资产收益率、营业利润率、息税前利润率。纵向多元化将导致更高的营运效率，从而得到更好的信用等级。
- 3) 利润的稳定性(margin stability)。相关利润率的稳定性意味着更高

---

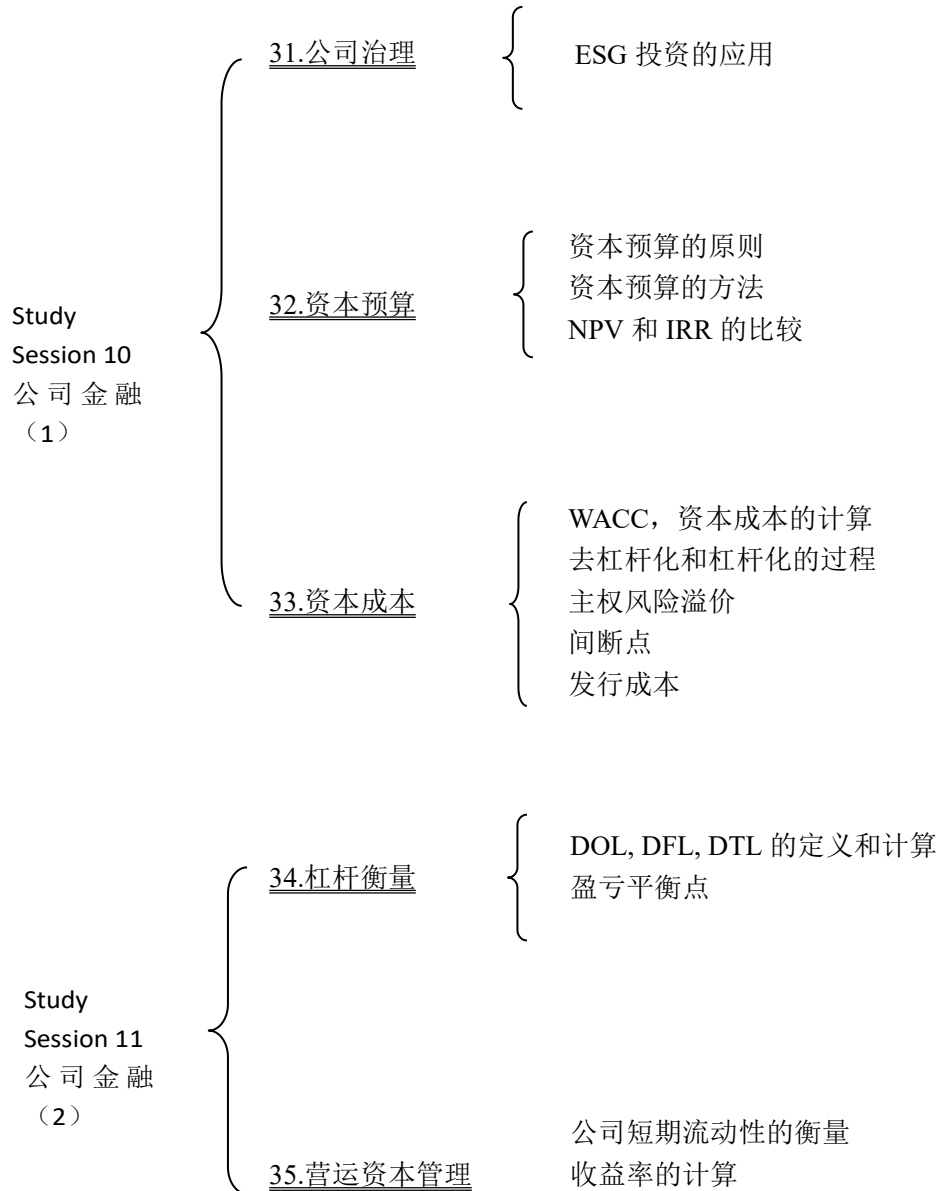
的偿还债务的可能性（将导致更好的信用等级以及较低的利率）。经营成果的大幅波动将使出借人却步。

4) 杠杆( leverage)。营业收入的比率、息税前利润、以及自由现金流于利息费用或总负债的比率组成了信用评级公式中最为重要的部分。利润占其负债或利息费用的比率越大，则公司的信用风险越低。

### 3. 通常需要的调整包括：

- 1) 折旧方法和假设的差异
- 2) 存货计价的方式 / 假设的差异
- 3) 投资性证券分类的差异
- 4) 对汇率变动造成影响的会计处理的差异
- 5) 商誉
- 6) 经营租赁
- 7) 净交货付款承诺
- 8) 资本化决策

## 公司金融：Corporate Finance



---

## Reading 31. Corporate Governance

### (公司治理)

1. ESG投资的应用方法有很多种,主要介绍以下四种:

负面筛查法(Negative Screening); 正面筛查法或者被称为最优选择法(Positive Screening ,best-in-class Approaches); 影响力投资(Impact Investing)和主题投资(Thematic Investing)。

2. 备考小贴士: 考生要掌握ESG以上四种投资策略,考试多会出辨析题。

## Reading 32. Capital Budgeting

### （资本预算）

3. 资本预算的原则\*：以税后现金流动为计算依据，不计沉没成本和财务成本，考虑机会成本和外部性，考虑现金流的时间价值。

4. 资本预算的方法\*：

预算方法	计算公式	优缺点
NPV	$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n}$ <p>Accept if NPV &gt; 0</p> <p>Reject if NPV &lt; 0</p>	<p>优点：直接体现公司预期价值的变化。</p> <p>缺点：没有考虑项目初始投资额的大小。</p>
IRR	$0 = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$ <p>Accept if IRR &gt; cost of capital</p> <p>Reject if IRR &lt; cost of capital</p>	<p>优点：直接反映项目的利润率。</p> <p>缺点：针对非传统现金流项目，IRR 可能无解，也可能有多个解；每期以 IRR 进行再投资这个假设是不现实的。</p>
Payback	项目的现金流入累计到初	优点：操作简单，便于理解；

period	始投资额时，所需要的年限	对项目流动性的衡量。  缺点：没有考虑资金的时间价值；没有考虑在回收期后的现金流入。
Discounted payback period	项目的贴现现金流累计到初始投资额时，所需要的年限	优点：贴现回收期法考虑了现金流的时间价值。缺点：没有考虑回收期以后的现金流情况。
PI	$PI = \frac{PV \text{ of future cash flows}}{CF_0}$ $= 1 + \frac{NPV}{CF_0}$ <p>Accept if <math>PI &gt; 1</math></p> <p>Reject if <math>PI &lt; 1</math></p>	盈利性指数克服了净现值没有考虑项目初始投资额的缺点。

5. 净现值曲线（NPV profile）：结合图形分析以下几点（横轴为资本成本，纵轴为NPV）：

- 随着资本成本的增大，NPV下降，所以净现值曲线是向下倾斜的曲线。
- 净现值曲线与X轴的交点为项目的IRR。

---

c) 两个项目净现值曲线的交点（crossover rate）的含义：在该点所对应的资本成本下，项目的NPV相等。

6. 净现值法（NPV）和内部收益率法（IRR）可能存在矛盾，在出现矛盾时，应该以NPV为准。\*

a) 对于独立项目而言，NPV和IRR是一致的。

b) 对于互斥项目而言，NPV和IRR可能存在矛盾。产生矛盾的原因：

i. 项目初始投入大小不同，投入高，NPV相应也高。

ii. 项目的现金流入时间不同。

c) 解释为什么当两种方法出现矛盾时，要以NPV为准。

i. NPV衡量的是绝对的回报。

ii. IRR和NPV有不同的再投资回报率假设，NPV的假设更加合理。

iii. 当项目的现金流符号变化超过一次时，IRR可能存在多重解或无解的状况。

## Reading 33. Cost Capital

### （资本成本）

#### 1. 加权平均资本成本（WACC）\*：

a) 计算公式： $WACC = W_d[K_d(1-t)] + W_{ps}K_{ps} + W_{ce}K_{ce}$ ，需要注意的是，由于利息具有抵税作用，所以在计算债务成本时，要乘以 $1-t$ 。而优先股股息和普通股股息在税后支付，所以不考虑税收的影响。

b) 各项资金来源权重（ $W_d, W_{ps}, W_{ce}$ ）的计算：

- 公司的目标资本结构
- 以现在的市场价值计算的权重，注意不能以账面价值计算权重。

c) 各类资本成本的计算（ $K_d, K_{ps}, K_{ce}$ ）：要清楚下列表格中的所有计算方法，并能根据给定数值判断应该使用哪一种计算方法，下列计算方法的学习要结合权益部分和固定收益部分的内容

资本类型	计算方法	计算公式
债务成本	YTM method:	$P = \sum_{n=1}^T \frac{PMT}{(1+YTM)^n} + \frac{FV}{(1+YTM)^T}$
	债务评级法:	公司发行的跟该债券期限与评级类似的债券的到期收益率，作为债务成本



		的替代
优先股成本	股利折现模型	$K_{ps} = D_{ps} / P$
普通股成本	股利折现模型	$K_{cs} = D_1 / P_0 + g$
	CAPM	$K_{cs} = r_{RF} + \beta[E(r_M) - r_{RF}]$
	风险溢价法	长期债券的成本+风险溢价

2. 从可比公司 $\beta_{\text{权益}}$ 的计算项目的 $\beta_{\text{权益}}^*$ 。计算公式：要注意，在下列两个公式中所用 $\frac{D}{E}$ 的比率是不一样的。

- 去杠杆（un-lever）：由单一经营公司的值，经过其杠杆率的调整后，得到其无杠杆的值，也称为资产的值（asset beta）。计算公式为：

$$\beta_{\text{Asset}} = \beta_{\text{Equity}} \left[ \frac{1}{1 + (1-t)\frac{D}{E}} \right]$$

- 加杠杆（re-lever）：在 $\beta_{\text{Asset}}$ 的基础上，根据项目的杠杆率，计算项目的 $\beta_{\text{project}}$ 。计算公式为： $\beta_{\text{project}} = \beta_{\text{Asset}} [1 + (1-t)\frac{D}{E}]$

3. 发展中国家根据风险调整后的 CAPM，主要是计算一个发展中国家的主权风险溢价（country risk premium, CRP）。

a) 调整的 CAPM 模型：

$$K_{cs} = r_f + \beta[E(r_M) - r_f + \text{CRP}]$$

---

## b) 主权风险溢价

$$CRP = \text{债券市场收益率价差} \times \frac{\text{发展中国家股票指数的年标准差}}{\text{根据发达国家货币计算的发展中国家债券市场的年标准差}}$$

## 4. 计算边际资本成本线（MCC），关键使计算加权平均资本成本线的间断点（break points），计算公式为：

$$\text{间断点} = \frac{\text{使一种资本来源的融资成本发生变化的融资额}}{\text{该种资本来源在总资本的权重}}$$

## 5. 发行成本（flotation cost）：

- a) 概念题的正确的方法是将发行成本作为期初现金流出的一部分，从而得到项目的净现值。
- b) 计算题的正确方法是调整债券或者股票的发行价格，从而影响债券、股票的发行成本，进而影响项目的 WACC，即现金流的折现率。

## Reading 34. Measures of Leverage

### (杠杆衡量)

1. 区分三类风险，以及风险所对应的杠杆。总结表如下：

	风险类型	定义
商业风险	销售风险	公司销售的不确定性
	经营风险	由固定成本造成的运营收益的不确定性 经营杠杆 (DOL) = $\frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta Q / Q} = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F} = \frac{S-TVC}{S-TVC-F}$
财务风险	财务风险	公司使用债务融资给股东带来的额外风险 财务杠杆 (DFL) = $\frac{\Delta EPS / EPS}{\Delta EBIT / EBIT} = \frac{EBIT}{EBIT-I} = \frac{Q(P-V)-F}{Q(P-V)-F-I}$

$$DTL = DOL \times DFL = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F-I}$$

2. 盈亏平衡点\*：

a) 盈亏平衡点 (breakeven quantity of sales) :

$$Q_{BE} = \frac{\text{fixed operating costs} + \text{fixed financing costs}}{\text{price} - \text{variable cost per unit}}$$

b) 经营活动盈亏平衡点 (operating breakeven quantity of sales) :

$$Q_{OBE} = \frac{\text{fixed operating costs}}{\text{price} - \text{variable cost per unit}}$$

## Reading 35. Working Capital Management

### （营运资本管理）

#### 1. 公司流动资产管理：

a) 现金管理：在保证安全性的前提下，提高盈利性，可将日常多余的现金头寸投资于各种短期证券。评价短期投资的收益率\*：

- **贴现收益率（discount-basis yield）：**

$$\text{贴现收益率} = \frac{\text{面值} - \text{价格}}{\text{面值}} \times \frac{360}{\text{持有期}}$$

- **货币市场收益率（money market yield）：**

$$\text{货币市场收益率} = \frac{\text{面值} - \text{价格}}{\text{价格}} \times \frac{360}{\text{持有期}}$$

- **债券等价收益率（bond equivalent yield）：**此处债券等价收益率的公式和数量分析模块中的公式有所不同。

$$\text{货币市场收益率} = \frac{\text{面值} - \text{价格}}{\text{价格}} \times \frac{365}{\text{持有期}}$$

b) 应付账款管理：公司的应付账款也以适量为原则，过多过少都不利。如供应商的信用政策表示为“2/10, net 60”，10天内付款有2%的折扣，如果没有提前支付，则需从开票日起60日内净额付款。信用成本转化成有效年成本的公式为：

$$\text{信用成本} = \left(1 + \frac{\% \text{现金折扣}}{1 - \% \text{现金折扣}}\right)^{\frac{365}{\text{信用期} - \text{折扣期}}}$$

**权益：Equity****权益类投资  
(Equity  
Investment)****Study Session 12:  
股权分析与估值  
(1)****Reading 36: 市场组织和结构**

- 市场分类
- 完善的金融市场的特征
- 市场结构
- 投资者头寸
- 交易指令
- 保证金交易
- 一级市场与二级市场

**Reading 37: 证券市场指数**

- 指数的用途
- 再平衡以及重构
- 股指加权方法
- 债券市场指数
- 对冲基金指数

**Reading 38: 市场有效性**

- 有效市场假设
- 市场异常
- 行为金融

**Study Session 13:  
股权分析与估值  
(2)****Reading 39: 股权证券概述**

- 股权证券特征
- 存托凭证

**Reading 40: 行业与公司分析**

- 行业划分方法
- 行业生命周期
- 行业集中度
- Porter 的五个影响行业竞争力量
- 行业产能

**Reading 41: 权益估值：概念和基本工具**

- 红利贴现模型
- 乘数模型
- 资产基础模型

## Reading 36. Market Organization and Structure

### (市场组织和结构)

1. **市场分类 (Classification of Markets):** 一级市场&二级市场, 货币市场&资本市场, 现货市场&期货市场, 传统投资市场&其他类投资市场。

2. **完善的金融市场的特征 (Characteristics of a well-functioning financial system):** -市场能提供各种资产和合约, 有效的运作, 低交易成本, 信息有效, 价格反映基本价值, 大量金融中介机构

3. **市场结构 (Market Structure):**

Quote-driven (报价驱动): 投资者和做市商交易;

Order-driven (订单驱动): 交易价格由买方和卖方共同驱动(价格优先, 时间优先)

4. **投资者头寸 (Investor positions)**

Long position(多头): 资产升值时有利可图

Short position(空头): 资产贬值时有利可图

Leveraged position(杠杆化头寸): 借款购买一部分资产

5. **交易指令 (Trading Instructions)**

---

### Execution: How to trade(如何交易)

- ❑ Market orders(市价指令): 以当前最佳价格执行
- **Best bid:** Highest bid price(最高买价)
- **Best offer:** Lowest ask (offer) price(最低卖价)
- The best bid and best offer "**make**" the market
- A trade accepting a current bid or offer is said to "**take**" the market
- ❑ Limit orders(限价指令): 限制可交易的价格范围
- Buy at limit price or lower(限制最高购买价格)
- Sell at limit price or higher(限制最低销售价格)
- Avoids execution price uncertainty
- Order might not be filled

### Validity: When to trade (什么时候交易)

- ❑ Good-till-cancelled, immediate-or-cancel, day orders
- ❑ Stop orders: Execute if price reaches specified level(当价格到达规定价位时可被执行)

## 6. 保证金交易 (Margin Transactions)

▣ Initial Margin Requirement(初始保证金要求): the minimum amount of money that is required for buying a stock, the rest is borrowed from a broker

▣ Maintenance Margin Requirement(维持保证金要求): Minimum equity in position

$$\text{Equity percentage} = (\text{stock value} - \text{loan}) / \text{stock value}$$

▣ Margin Call (增加保证金通知): 当 equity 小于维持保证金水平时会立即收到增加保证金通知, 计算何时收到增加保证金通知的价格公式为:

$$\text{Marginal call price} = \frac{\text{Original Price}(1 - IM\%)}{1 - MM\%}$$

▣ Total Return of Leveraged Position

$$\text{投资成本} = (P_0 \times Q) / \text{leverage ratio}$$

$$+ \text{Purchase commission}$$

$$\text{期末权益} = P_1 \times Q$$

$$+ \text{Dividends received}$$

$$- \text{Margin loan}$$

$$- \text{Margin interest}$$

$$- \text{Sales commission}$$



---

回报率 = (ending equity - initial cost) / initial cost

## 7、一级市场与二级市场的描述与辨析

### □ 一级市场：

■ 公开募集(Public offering)：包括首次公开发行(IPO)，增发新股(seasoned offering)；重点掌握 IPO 中包销与代销的区别。

■ 私下募集(private placement)：包括暂搁注册shelf registration，股权再投资计划dividend reinvestment plan，股权出售right offering。

□ 二级市场：重点掌握按照市场成交机制的三种分类：报价驱动市场(quote-driven markets)，经纪人市场(brokered markets)，指令驱动市场(order-driven market)

## Reading 37. Security Market Indices

### (证券市场指数)

1. 股指的用途：反映市场情绪，业绩比较基准，计算市场收益，计算贝塔值，计算预期或风险调整后的回报率，构建指数型投资组合。

### 2. 再平衡以及重构 (Rebalancing and Reconstitution)

□ Rebalancing: Updating the index weights on a periodic basis(定期重新调整指数权重)

□ Reconstitution: Periodically adding and deleting securities (定期增加或剔除成分证券)

### 3. 股指加权方法 (Weighting Schemes for Stock Indices)

股指加权方法	假设	缺点/特征	内容
<b>Price-weighted</b>	每只成分股的数量是 1	1、高价股票的权重大于低价股票 2、发生股票拆分需要调整除数	$\frac{\text{sum of stock prices}}{(\text{\#stocks in index, adjusted for splits})}$
<b>Equal-weighted</b>	每只成分股购买了相同金额	1、小盘股表现被高估，大盘股表现被低估 (underrepresented) 2、需要定期重新调整指数权重(rebalancing)	1、计算指数价值时，每个成分股价值的权重相同 2、指数回报等于各个成分股回报的算数平均值
<b>Market-capitalization weighted</b>	权重由实际市值决定	通过操纵权重股从而操纵指数价值	市值越大权重越大

<b>Float-adjusted market cap</b>	权重由流通股市值决定	同上	只包括可投资的流通股份，排除控股股东持有的股份
<b>Free float-adjusted market cap</b>	权重由自由流通股市值决定	同上	排除国外投资者不能投资的股份
<b>Fundamental Weights</b>	权重由成分股基本面决定	价值倾斜与反转效应	加入收入，利润，账面价值，现金流量等因素

#### 4. 债券市场指数(Bond Market Indices)

构建债券指数存在以下困难：

- Large universe of bonds(债券数量非常多)
- Dealer market and infrequent trading(做市商市场和交易不频繁)

#### 5. 对冲基金指数(Hedge Fund Indices)

- Index providers rely on the voluntary cooperation of hedge funds.  
(对冲基金指数依赖于基金经理的主动披露)
- The potential for survivorship bias. (指数构建存在幸存者偏差影响)

## Reading 38. Market Efficiency

### (市场有效性)

#### 1. 有效市场假设(Efficient Market Hypothesis)

##### Weak-form EMH (弱式有效市场)

- ❑ 价格反映了所有历史信息
- ❑ 技术分析无效

##### Semi-strong form EMH (半强有效市场)

- ❑ 价格反映了所有公开信息
- ❑ 基本面分析无效

##### Strong-form EMH (强式有效市场)

- ❑ 价格反映了所有公开和内幕信息
- ❑ 不能持续获得额外收益

#### 2. 市场异常(Market Anomalies)

- ❑ 时间序列异常
- Calendar effects, e.g. holiday effect, January effect(日历效应)
- Momentum (势头效应)

---

■ overreaction anomalies (过度反应)

□ 横截面异常

■ Size effect(小公司投资收益大于大公司的投资收益)

■ Value effect (M/B, P/E) (价值型股票的投资收益大于成长型股票的投资收益)

□ 其他异常

■ Earnings surprises (盈利与预期不符)

■ Closed-end fund discount (封闭式基金折价)

■ IPO under-pricing (IPO 发行价被低估)

### 3. 行为金融(Behavioral Finance)

□ Loss aversion (厌恶损失) -人们面对同样数量的收益和损失时，认为损失更加令他们难以忍受

□ Overconfidence (过度自信) – 投资者往往高估他们的能力

□ Representativeness (代表性法则) -人们在不确定性的情形下，会抓住问题的某个特征直接推断结果，而不考虑这种特征出现的真实概率和与特征有关的其他原因。

□ Gambler's fallacy (赌徒谬论) –错误地认为某事件发生的机率会随着之前没有发生该事件的次数而上升。

- 
- ❑ Mental accounting (心理帐户) - 人们会把在现实中客观等价的支出或收益在心理上划分到不同的账户中
  - ❑ Disposition effect (处置效应) - 指投资人倾向卖出赚钱的股票、继续持有赔钱的股票，这意味着投资者在盈利时是风险回避者，而处于亏损时是风险偏好者。
  - ❑ Information cascades (信息瀑布) - 没有信息的投资者会模仿有信息投资者的投资行为

## Reading 39. Overview of Equity Securities

### (股权证券概述)

#### 1. 股权证券特征 (Equity Securities Characteristics)

1) 普通股 (Common stock)：红利可变，且并非强制，追偿权排在债权人和优先股东之后，有投票权

a) Callable Common Shares(可赎回普通股)：给上市公司的权利，使上市公司能够以约定的买入价从投资者手中回购股票。

b) Putable Common Shares(可回售普通股)：给投资者的权利，以预定的价格将其股份卖回给上市公司。

#### 2) 优先股 (Preferred stock)：

与普通股相似之处：派发红利并非强制性责任，没有期限

与债务相似之处：红利往往是固定的，一般没有投票权，当公司业绩好时不能收到额外红利

a) 可累积优先股(Cumulative preferred)：未派发的红利可累积到下一阶段，风险更低。

b) 参与优先股(Participating preferred)：在公司业绩好时可收到额外红利。

---

c) 可转换优先股(Convertible preferred): 可转换成普通股的优先股

## 2. 存托凭证(Depository Receipts)

- 1) **参与**型存托凭证(Sponsored depository receipts): 上市公司也参与, 投资者有获得红利的权利, 有投票权, 披露更严格
- 2) 非参型式存托凭证 (Unsponsored depository receipts): 上市公司没有参与, 银行持有投票权, 投资者没有投票权
- 3) 全球存托凭证(Global Depository Receipts): 在上市公司所在国和美国以外的国家发行的存托凭证
- 4) 美式存托凭证 (American Depository Receipts): 以美元计价, 在美国交易所上市交易



## Reading 40. Introduction to Industry and Company Analysis

### (行业与公司分析)

**1. 行业划分方法 (Approaches to Industry Groupings):** 按产品或服务来划分, 按对商业周期的敏感性来划分, 按历史收益关联性来划分

### **2. 行业生命周期 (Industry Life Cycle)**

▣ **Embryonic stage (初期阶段):** 增长缓慢, 价格高, 需要大量投资, 高失败风险

▣ **Growth stage (增长阶段):** 需求增长迅速, 竞争小, 价格下降, 盈利增加

▣ **Shakeout stage (动荡阶段):** 增长放缓, 竞争加剧, 产能过剩, 盈利下滑, 破产增加

▣ **Mature stage (成熟阶段):** 增长缓慢, 行业通过合并重新整合, 品牌忠诚和有效的成本结构增加了行业进入障碍

▣ **Decline stage (下滑阶段):** 负增长, 产能过剩导致价格竞争, 需求下滑导致更高生产成本, 破产和收购合并增加

### **3. 行业集中度 (Industry Concentration)**

- 
- ❑ 高行业集中度不一定意味着高定价权力，因为行业竞争仍可能很大
  - ❑ 绝对市场份额(Absolute market share)对行业竞争的影响小于相对市场份额 (relative market share )
  - ❑ 低行业集中度往往导致激烈竞争，定价权力很弱

#### 4. Porter 的五个影响行业竞争力量 (Porter's Five Forces)

- ❑ Rivalry among existing competitors (竞争者之间的对抗)
- ❑ Threat of new entrants (新进入者的威胁)
- ❑ Threat of substitute products (替代产品的威胁)
- ❑ Bargaining power of buyers (购买者的议价力)
- ❑ Bargaining power of suppliers (供应商的议价力)

#### 5. 行业产能 (Industry Capacity)

- ❑ 产能不足(需求大于供应)经常意味着高定价权力
- ❑ 产能过剩导致激烈价格竞争，尤其当行业退出壁垒很高时(high barriers to exit)
- ❑ 产能在短期是固定的，在长期可变化
- ❑ 非实物产能(Non-physical capacity)，比如资本和技能 (e.g. , capital , skills) 更容易被转移到新的行业

- 
- 实物产能(Physical capacity)转化成生产的速度比非实物产能(non-physical capacity)慢
  - 当产能是实物和专业化的，且生产商过度投资，可能会出现产能过剩

## Reading 41. Equity Valuation: Concepts and Basic Tools

(权益估值：概念和基本工具)

### 1. 股息贴现模型(Dividend Discounted Models)

$$\text{Preferred Stock (perpetuity)} = \frac{D}{k_p}$$

**One year holding period**

$$V_0 = \frac{D_1 + P_1}{(1+k)^1} \quad \text{where}$$

$P_t$  = share price at time t

**Holding period of n years**

$$V_0 = \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_n + P_n}{(1+k)^n}$$

**Gordon Growth Model (constant growth)**

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g} = \frac{D_1}{k-g}$$

k can be evaluated by CAPM:

$$k = R_{\text{risk free}} + \text{Beta}_{\text{company}} (R_{\text{market}} - R_{\text{risk free}})$$

$$g = \text{retention rate} \times \text{ROE (for a stable, expanding company)}$$

$$\text{ROE} = \text{Profit Margin} \times \text{Total Asset Turnover} \times \text{Financial Leverage}$$

$$= \frac{\text{Net income}}{\text{Sales}} \times \frac{\text{Sales}}{\text{Total assets}} \times \frac{\text{Total assets}}{\text{Equity}}$$

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Rearranged: } \frac{D_1}{P_0} = k - g \\ \text{Dividend yield} = k - g \end{array} \right.$$

Divide by  $E_1$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1 / E_1}{k - g} \quad \text{This is the } \textit{leading} \text{ P/E; } \textit{trailing} \text{ P/E is } P_0/E_0$$

$$D_1/E_1 = \text{payout ratio} = 1 - \text{retention rate}$$

## Two-stage DDM

$$V_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{P_2}{(1+k)^2}$$

通用公式:

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+k)^t} + \frac{V_n}{(1+k)^n}$$

**应用:**

Estimated value > market price    undervalued    买入

Estimated value = market price    fairly valued    价格合理

---

Estimated value < market price    overvalued . 卖出

## 2. 乘数模型 (Multiplier Models)

价格乘数

种类:

1) 市盈率: P/E

- Justified trailing P/E =  $(1-b)(1+g)/(r-g)$

- Justified leading P/E =  $(1-b)/(r-g)$

2) 市净率: P/B

3) 市销率: P/S

4) 市现率: P/CF

**注:** 1、基于分母使用的数据来源不同, 价格乘数可分为实际价格乘数(分母使用过去或现在的数据, e.g.  $P_0/E_0$ ), 和预期价格乘数(分母使用未来预期的数据, e.g.  $P_0/E_1$  )。

2、基于分子使用的数据来源不同, 价格乘数分为 Price Multiples based on comparable (分子使用市场价格), 和 Price Multiples based on fundamentals (分子使用模型计算出的价值) 即 justified price multiples.

应用:

比较法, 将公司的价格乘数和选取基准比较, 判断公司资产是否是合

---

理定价、被低估还是被高估。

企业价值乘数：

$$\frac{\text{Enterprise Value}}{\text{EBITDA}}$$

Enterprise value = Market value of common stock + market value of debt  
– cash and short-term investments

*EV/EBITDA ratios* 在以下情况适用：

- 企业资本结构不同
- 利润是负数

### 3. 资产模型 (Asset-based Model)

Equity = market value of assets – market value of liabilities

- 分析师将账面价值转换成市场价值
- 资产模型的估值结果是可接受的最低价值

#### Advantages:

- 估计了最低价值
- 适用于拥有大量有形短期资产的企业，或者即将被破产清算的企业

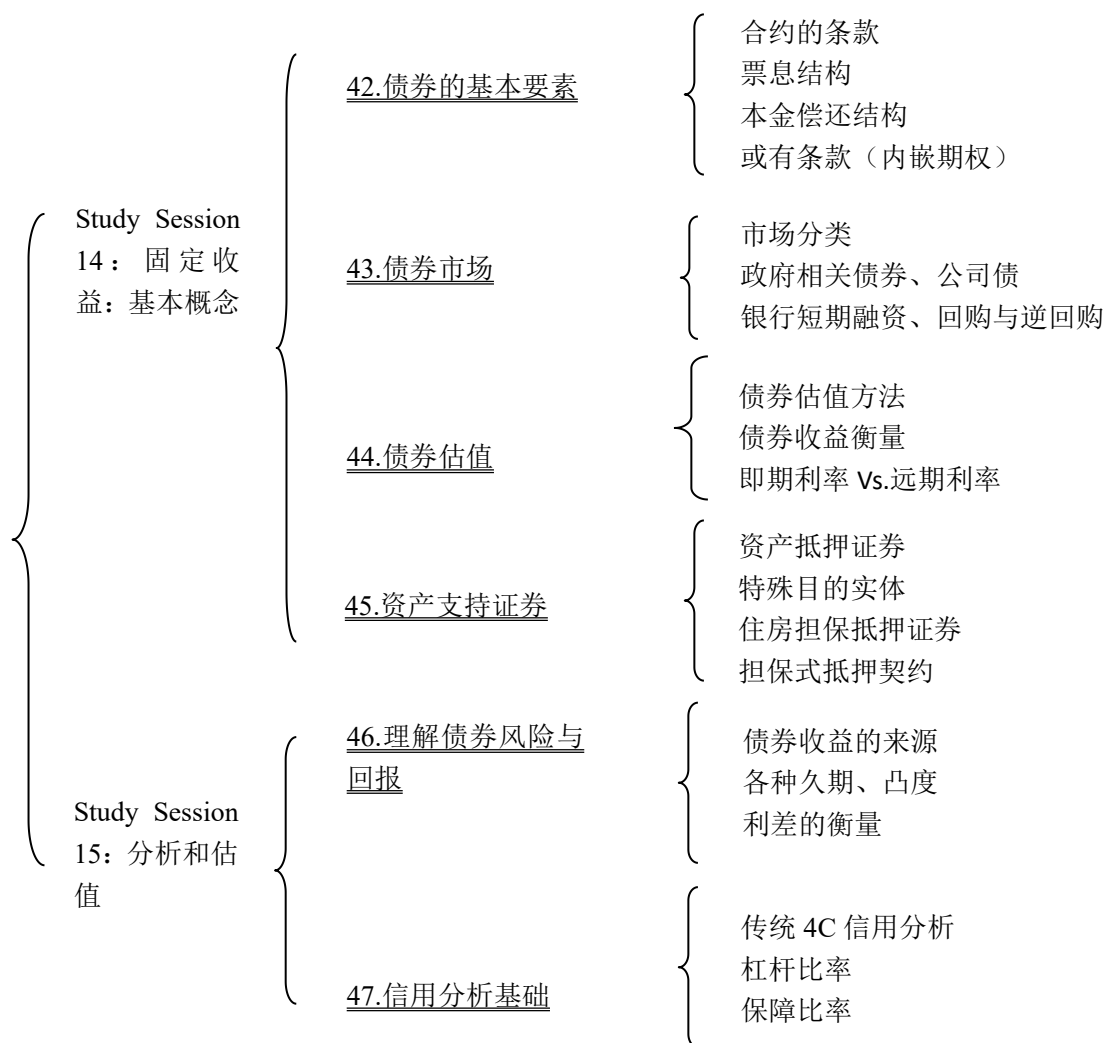
#### Disadvantages:

- 忽略了未来的现金流

- 
- 资产的公允价值不易被评估，尤其当企业拥有大量无形资产，或者在通货膨胀很高的时候



## 固定收益：Fixed income



## Reading 42. Fixed-Income Securities: Defining Elements

### （固定收益证券：定义基本要素）

#### 1. 固定收益证券的基本要素有：

- A. 发行者（issuer）
- B. 到期日（maturity date）
- C. 面值（par value）
- D. 票息和频率（coupon rate and frequency）
- E. 货币（currency）

其中，到期日、面值和票息又称债券的三大条款，因为通过这三个条款可以决定债券未来的现金流。

#### 2. 债券合约条款可以分为两类：

- A. 肯定条款（affirmative covenants）
- B. 否定条款（negative covenants）

#### 3. 票息结构的设计有以下几种：

- 1) 固定利率债券（fixed-rate bonds）
- 2) 零息债券（zero-coupon bonds）

- 
- 3) 利率递增债券 (step-up notes)
  - 4) 递延付息债券 (deferred coupon bonds)
  - 5) 浮动利率债券 (floating-rate securities)
  - 6) 指数挂钩债券 (index-linked bond)
  - 7) 权益挂钩债券 (equity-linked bond)
  - 8) 信用挂钩票息债券 (credit-linked coupon bond)
  - 9) 实物支付债券 (payment-in-kind bond, PIK)

#### 4. 本金的偿付设计有以下几种：

- 1) 一次性偿还债券 (bullet structure)：到期前仅支付票息，到期时才支付整个债券面值。
- 2) 摊销债券 (amortizing bond)：指会定期支付票息和偿还一部分本金的债券，又可以进一步分为部分摊销债券和全部摊销债券。
- 3) 偿债基金条款 (sinking fund provision)

#### 5. 债券的条款中，可以含有以下或有条款（内嵌期权）：

- 1) 赎回条款 (call provision)：发行者有权力提前以约定价格赎回债券，对发行者有利，会降低债券价格，提高债券收益率。
- 2) 回售条款 (put provision)：投资者有权利提前以约定价格回售债券，对投资者有利，会提高债券价格，降低债券收益率。

---

3) 可转条款 (convertible provision)：投资者有权利以约定的转换比例将债券转换成发行者的股票，对投资者有利，会提高债券的价格，降低债券收益率。

---

## Reading 43. Fixed-Income Markets: Issuance, Trading, and Funding

### （固定收益市场：发行、交易和筹资）

1. 全球债券市场分类：可以根据发行者、信用质量、发行期限、票息结构、货币种类、地理、挂钩指数、税收状态等进行分类。
2. 伦敦银行同业拆借利率（LIBOR）：欧洲美元的卖出价格（ask price），360 天单利，不同期限有不同的利率。
3. 一级市场和二级市场
  - 1) 一级市场：新债券发行的市场；
  - 2) 二级市场：已有债券交易的市场。
4. 政府相关债券和公司债
  - 1) 政府相关债券：包括主权政府债、非主权政府债、类政府债、超政府债。
  - 2) 公司债：包括银行贷款、商业票据和公司债券。
5. 银行短期筹资方式
  - 1) 央行资金市场
  - 2) 银行间同业拆借市场
  - 3) 大额可转让定期存单市场

---

## 6. 回购与逆回购

回购是指卖出资产的同时，承诺在一定时间内买回资产，价格之差即为回购利率（年化）。回购交易本质上是抵押贷款，回购利率受以下因素影响：

- 1) 期限越长，回购利率越高；
- 2) 抵押品信用质量越高，回购利率越低；
- 3) 抵押品进行实物交割，回购利率越低；
- 4) 其它筹资方式的利率越高，回购利率越高。

## Reading 44. Introduction to Fixed-Income Valuation

### （债券估值引论）

#### 1. 用单一市场折现率给债券定价

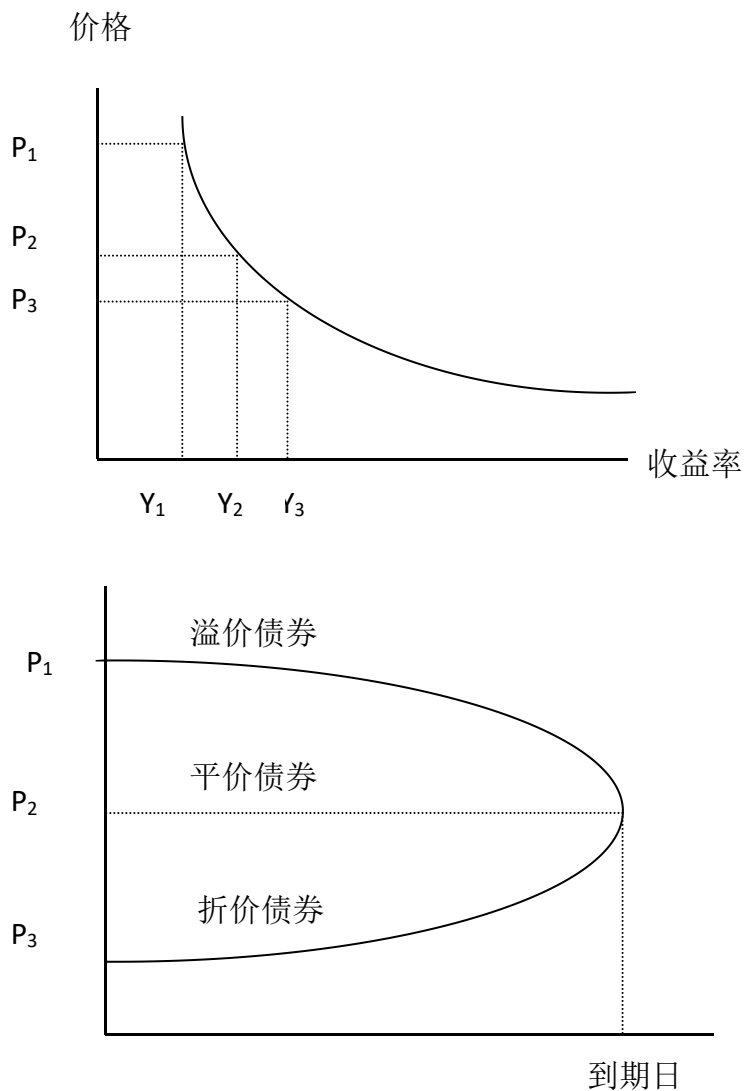
付息债券价值

$$= \frac{\text{半年付息额}}{\left(1 + \frac{\text{贴现率}}{2}\right)^1} + \frac{\text{半年付息额}}{\left(1 + \frac{\text{贴现率}}{2}\right)^2} + \dots$$
$$+ \frac{\text{半年付息额} + \text{面值}}{\left(1 + \frac{\text{贴现率}}{2}\right)^{2 \times \text{年数}}}$$

$$\text{零息债券价值} = \frac{\text{面值}}{\left(1 + \frac{\text{贴现率}}{2}\right)^{2 \times \text{年数}}}$$

本处需要记住和理解的两张图：

贴现率变动对债券价值的影响：



## 2. 利用即期利率给债券定价

债券的每一笔现金流都用它对应的即期利率折现，算出价格，也叫无套利价格。

## 3. 利用远期利率给债券定价

远期利率指在将来特定时刻的特定期限的利率。将债券的现金流，利用远期利率持续折现，算出价格。



#### 4. 矩阵定价（Matrix Pricing）

矩阵定价本质上是先求市场单一折现率，再利用折现率求价格的方法。求折现率时，利用类似的债券（到期日、信用评级）插值法求出适用的市场收益率（折现率）。主要用于交易不活跃或者没有交易的债券。

#### 5. 收益率衡量

1) 到期收益率（yield to maturity, YTM）：发行者不违约且投资者持有至到期所能实际得到的复利收益率。也就是使债券现金流现值等于市场价值的折现率。YTM 主要的前提假设有：到期前收到的所有利息都能以等于 YTM 的利息率进行再投资；投资者持有债券至到期；不出现违约现象。

2) 当期收益率（current yield）：
$$\text{当期收益率} = \frac{\text{每年的息票现金支付}}{\text{债券价格}}$$

3) 赎回收益率：假设一个可赎回债券的发行人在可赎回日按照事先约定的行权价格把债券赎回，从发行到赎回这段时间的现金流内部收益率就是赎回收益率。

#### 6. 净价、应计利息、全价

债券在二级市场买卖时，如果在两次付息日之间交易，就会产生以下概念：

1) 应计利息（accrued interest）：在出售日和上次支付利息日之间

债券的卖方应该获得的利息。

- 2) 全价 (full/dirty price)：债券的交易价格，即购买者支付给出售者的金额，全价包含了应计利息的部分。
- 3) 净价 (flat/clean price)：不包含应计利息的价格=全价-应计利息，它是这个债券的报价。

## 7. 收益率期限结构

- 1) 即期利率曲线 (spot rate curve)：由不同期限即期利率构成的收益率曲线。
- 2) 平价债券收益率曲线 (par curve)：由不同期限的虚拟平价债券的收益率构成的曲线。
- 3) 远期利率曲线 (forward rate curve)：由不同期限远期利率构成的收益率曲线。

## 8. 即期利率 vs 远期利率

即期利率表示从现在开始某期限的利息率，远期利率表示从将来某个时刻开始的某期限的利息率。对于它们的换算，要牢记以下一点：

画图，单位货币从不同的路径达到终点，终值相等。

## 9. 利差的衡量：

- 1) 政府债利差 (G-spread)：目标债券与政府债券的 YTM 之差。

- 
- 2) 互换利差 (I-spread)：目标债券与互换利率之差。
  - 3) 零波动率利差 (static spread, zero-volatility spread)：收益率曲线水平移动的距离。
  - 4) 期权调整利差 (option-adjusted spread, OAS)

$$\text{OAS} = \text{Z-spread} - \text{Option value (in basis points per year)}$$

## Reading 45. Introduction to Asset-Backed Securities

### （资产抵押证券介绍）

1. 证券化（**securitization**）指某机构将金融资产打包并将其作为抵押资产发行证券，发行证券的机构叫特殊目的实体（**SPV**），所发行证券叫资产支持证券（**Asset-Backed Securities**）。ABS 的偿本付息现金来自资产池，资产池现金收益分配给 ABS 的结构叫做 **waterfall structure**。
2. 证券化对金融市场的益处：
  - 1) SPV 可以破产隔离，保护投资者权益；
  - 2) 证券化可再分配不同资产的风险；
  - 3) 信用分层可满足不同风险偏好投资者的需求。
3. 住房抵押证券的特点：
  - 1) 若资产池中全是房地产抵押贷款（**mortgage loans**），对应的资产支持证券就叫做房地产抵押贷款支持证券（**Mortgage Backed Securities**）。
  - 2) 丧失抵押品赎回权（**foreclosure**）指购房者因无力偿还贷款（无力赎回房屋）而丧失房屋的赎回权，银行将收回房屋。

- 3) 本金完全/部分摊销的贷款（fully/partially amortizing loan）指全部/部分本金分摊在所有期限偿还的贷款。仅支付利息的贷款（interest-only loan）是本金不摊销的贷款。
- 4) 提前偿还本金（prepayment）指购房者偿还本金早于或多于本金摊销日程。有些银行会惩罚购房人提前偿还本金，收取提前偿还本金的罚金（prepayment penalty）。
- 5) 无求偿权的贷款（non-recourse loan）指债权人只能靠抵押资产变现来控制信贷损失，不能要求债务人变卖个人财产偿债，有求偿权的贷款（recourse loan）的债权人则有权这么做。
- 6) 资产池是住房抵押贷款的资产抵押证券叫 RMBS。发行人是政府相关机构的 RMBS 是 Agency RMBS，发行人是非政府相关机构的是 non-agency RMBS。
- 7) 资产池贷款平均剩余期限叫 Weighted Average Maturity，平均贷款利率叫 Weighted Average Coupon。SMM 和 CPR 是测量资产池中按揭贷款人提前偿还本金速度的指标。

#### 4. 信用增级（credit enhancements）

- 1) 内部增信:现金储备（cash reserve fund）、利差储备（excess service spread funds）、超额抵押（overcollateralization）、信用分层（senior/subordinated structure）等方式。

---

2) 外部增信：第三方担保（third-party guarantee）。

5. CMO：以 MPS 为抵押资产发行的证券叫 CMO，这些证券分为不同层级（tranche）。按本金偿还顺序分层的 CMO 叫顺序偿本 CMO（sequential-pay CMO）。约定了本金偿还日程的层级叫做本金按计划摊销的层级（PAC tranche），PAC tranche 有最低的延展风险（extension risk）和缩期风险（contraction risk）。用于吸收过多或过少本金偿还的层级叫支持层级（support tranche），该 tranche 有最高的提前还款风险（prepayment risk）。

利率上升时，延展风险上升，提前还款的可能性降低。

利率下降时，缩期风险上升，提前还款的可能性上升。

## 6. 其他 ABS 和 CDO：

1) 资产池为汽车消费贷款、信用卡未偿余额的资产支持债券分别叫 Auto loan ABS 和 Credit card ABS。

Collateralized Debt Obligations 泛指以债权类资产池为抵押所发行的证券，若资产池是杠杆贷款（leveraged bank loans），该 CDO 叫 Collateralized Loan Obligations；若资产池是企业债券和主权债券，该 CDO 叫 Collateralized Bond Obligations。CDO 按信用损失承担顺序分成 subordinated bonds（最先承担信用损失），mezzanine bond 和 senior bond（最后承担损失）。

## Reading 46. Understanding Fixed-Income Risk and Return

（理解固定收益的风险与回报）

### 1. 投资固定利率债券的回报：

- 1) 票息与本金 (coupon and principle payments)
- 2) 资本利得/损失 (capital gain/loss)
- 3) 再投资收益 (reinvestment income)

### 2. 债券的利率风险

- 1) 麦考利久期 (Macaulay duration)：现金流的加权平均到期时间

$$\text{MacDur} = \frac{\sum_{t=1}^n t \times \text{PVCF}_t}{\sum \text{PVCF}_t}$$

- 2) 修正久期 (modified duration)：利率变动 1% 债券价格变动百分之几

$$\text{ModDur} = \frac{\text{MacDur}}{1 + r}$$

- 3) 有效久期 (effective duration)：收益率曲线平行移动 1% 债券价格变动百分之几

$$\text{有效久期} = \frac{V_- - V_+}{2V_0 \times (\Delta \text{curve})}$$

对于含权债券的利率风险只能使用有效久期来衡量。

4) 投资组合久期：单个资产久期的加权平均。

$$D_p = \sum_{i=1}^n D_i \cdot \frac{V_i}{V_p}。$$

利用加权平均计算投资组合久期的前提假设是收益率曲线平行移动。

5) 美元久期、PVBP

美元久期：利率变动 1% 债券价格变动百分之几

美元久期 = 修正久期 × 债券全价

MoneyDur = ModDur × Price (full)

PVBP：利率变动一个基点（basis point）债券价格变动多少

$$PVBP = \frac{P_- - P_+}{2}$$

6) 凸度

久期在利率变化较小时，能较好的衡量价格变动；但利率变化大时，需要引入凸度：

$$\text{approximate convexity} = \frac{V_- + V_+ - 2V_0}{(\Delta YTM)^2 V_0}$$

where: the variables are the same as those we used in calculating



---

approximate modified duration.

$$\text{approximate effective convexity} = \frac{V_- + V_+ - 2V_0}{(\Delta \text{curve})^2 V_0}$$

7) 影响利率风险的因素：期限越长，利率风险越大；票息率越高，利率风险越小；收益率越高，利率风险越低；含有内嵌期权（包括 call 和 put），利率风险越低。

#### 8) 持有期回报、久期、投资期限的关系

持有期大于麦考利久期的时候，利率上升，持有期回报率高于债券收益率；利率下降，持有期回报率低于债券收益率；

持有期小于麦考利久期的时候，利率上升，持有期回报率低于债券收益率；利率下降，持有期回报率高于债券收益率。

## Reading 47. Fundamentals of Credit Analysis

### （信用分析基础）

#### 1. 传统 4C 信用分析:

- 1) 能力 (capacity)
- 2) 抵押 (collateral)
- 3) 债务契约 (covenants)
- 4) 品质 (character)

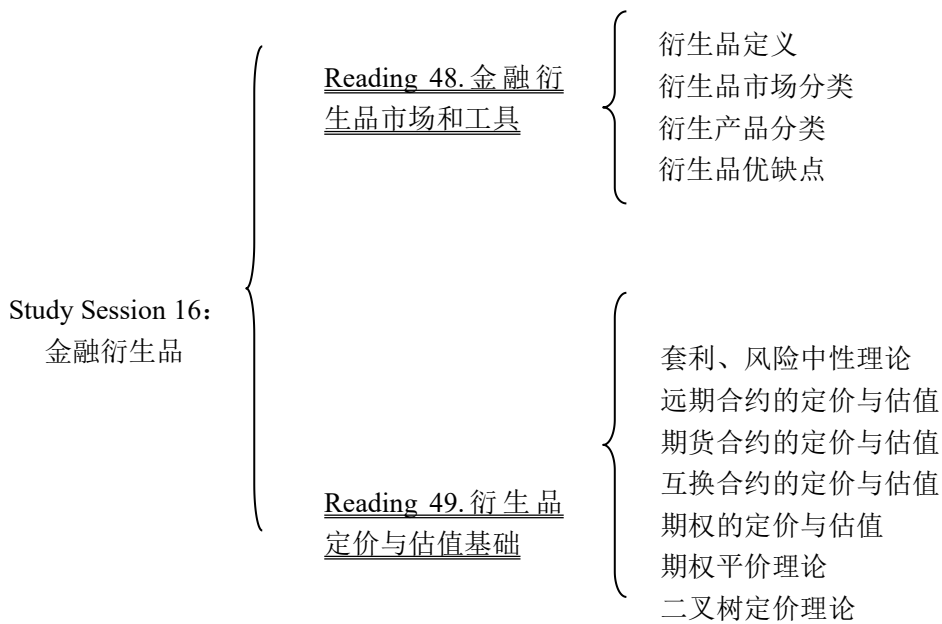
#### 2. 杠杆比率 (leverage ratios)

- 1) 债务/资本 (debt/capital)
- 2) Debt/EBITDA, 当该比值增加时, 杠杆增加, 信用风险增加。
- 3) FFO/debt, 当该比值增加时, 信用风险降低。
- 4) FCF after dividends/debt, 比值越高, 清偿债务能力越强。

#### 3. 保障比率 (coverage ratios)

- 1) EBITDA/interest expense, 当该比值增加时, 信用风险降低。
- 2) EBIT/interest expense, 当该比值增加时, 信用风险降低。

## 衍生品：Derivatives



## Reading 48. Derivative Markets and Instruments

### (金融衍生品市场和工具)

#### 1. 场内市场以及场外市场

场内市场 (Exchange-traded Market)	场外市场 (Over-the-counter Market)
标准化合约	个性化定制合约
没有违约风险	有违约风险
很好的被监管	缺乏监管
信息透明	信息不透明
交易品种：期货、期权	交易品种：远期、互换、期权

#### 2. 远期契约和或有合约

- 1) 远期契约 (Forward commitment)：权利与义务对等，包括远期、90 期货以及互换。
- 2) 或有合约 (Contingent claim)：权利与义务不对等，包括期权、信用衍生品。

#### 3. 远期 (Forward)：个性化定制的合约，没有很好的监管、信息不透

明、有违约风险，在场外市场交易。做多方，当标的资产价格上升时获利，价格下降时有损失。

4. 期货（Futures）：标准化定制的合约，有监管、信息透明，在场内市场交易，需要缴纳保证金。

1) 逐日盯市制度（marking to market），保证金账户每天都有现金流发生。

- 初始保证金（initial margin）：最初进行交易时须缴纳的保证金数额。
- 维持保证金（maintenance margin）：当保证金账户余额低于维持保证金时，必须在规定时间内将余额补足至初始保证金。
- 变动保证金（variation margin）：收到保证金催付通知后需缴纳的保证金数额，变动保证金 = 初始保证金 - 账户余额。
- 结算价格（settlement price）：一般是收盘前最后一段时间的平均成交价格。保证金账户根据每天的结算价格进行盈亏结算。

2) 涨停板制度（price limits）：期货交易所实行涨跌停板制度，由交易所制定各期货合约的每日价格最大波动幅度。在涨跌停板制度下，前交易日结算价加上允许的最大涨幅构成当日价格上涨的上限(limit up),称为涨停板价格;前一交易日结算价减去允许的最大跌幅构成价格下跌的下限（limit down），称为跌停板价格。

5. 互换（swap）：互换是一种双方商定在一段时间内相互交换一系列现金流的金融交易，可分为利率互换和货币互换。一般在场外进行交易，主要由机构投资者参与。由于是场外交易，存在很大违约风险。

## 6. 期权（Option）

### 1) 看涨期权（Call option）：

多方（Long）-right to buy, 空方（Short）-obligation to sell.

$\text{Payoff} = \text{Max}(0, S-X)$ ;  $\text{Profit} = \text{Payoff} - \text{期权费}$ 。

### 2) 看跌期权（Put option）：

多方（Long）-right to sell, 空方（Short）-obligation to buy.

$\text{Payoff} = \text{Max}(0, X-S)$ ;  $\text{Profit} = \text{Payoff} - \text{期权费}$ 。

	看涨期权（Call option）	看跌期权（Put option）
In-the Money	$S > X$	$X > S$
At-the- Money	$S = X$	$X = S$
Out-of-the-money	$S < X$	$X < S$

### 3) 欧式期权：只能在到期日当天行权。

美式期权：在到期之前任意时间可行权。美式期权赋予投资者的权利更大，所以期权费更高。

## Reading 49. Basics of Derivative Pricing and Valuation

### (金融衍生品市场和工具)

1. 一价定理 (One price law): 具有相同未来收益的证券或证券组合价格相同, 否则会发生套利。
2. 套利 (Arbitrage): 同一产品在不同市场的价格不同, 通过同时低买高卖, 导致价格回归均衡水平的行为。衍生品定价的基本原理为风险中性的无套利原则。
3. 价格与价值: 价格是合同里事先约定好的, 不会随着标的资产现货价格变化而变化。而价值会随之变化。
4. 远期在期初合同价值为 0.

期初合同价格满足:  $F_{0(T)} = (S_0 - \gamma + \theta)(1+r)^T$ 。

期间合同价值:  $V_{t(T)} = S_t - (\gamma - \theta)(1+r)^t - F_{0(T)}(1+r)^{-(T-t)}$ 。

期末合同价值:  $V_{T(T)} = S_T - F_{0(T)}$ 。

$\gamma$  表示收益, 与远期价格、价值成反比;

$\theta$  表示成本, 与远期价格、价值成正比。

5. 远期利率协议 (forward rate agreement, FRA): long party 以确定利率向 short party 借钱。1×3 forward 表示远期 1 个月后到期, 协议

利率的存续期限是 2 个月。

6. 由于期货的每日结算制度，期货保证金的账户需要每日进行调节，从而导致期货与远期定价不同。当利率与期货成正相关时，期货的价格高于远期价格。当利率与期货成反相关时，期货的价格低于远期价格。
7. 互换合约相当于一系列的远期合约。在期初时，互换合约价值为 0。对于支付固定价格的一方，当未来预期价格上升时，合约价值为正，当未来预期价格下降时，合约价值为负。
8. 期权的期权费（option premium）= 内在价值 + 时间价值。

看涨期权内在价值 =  $\text{Max}(0, S - X)$

看跌期权内在价值 =  $\text{Max}(0, X - S)$

9. 影响期权价值的因素：

- 1) 标的资产的价格：看涨期权价值与其成正相关；看跌期权价值与其成负相关。
- 2) 期权的执行价格：看涨期权价值与其成负相关；看跌期权价值与其成正相关。
- 3) 无风险收益率：看涨期权价值与其成正相关；看跌期权价值与其成负相关。
- 4) 标的资产的波动性：看涨与看跌期权都与其成正相关。



5) 到期时间：看涨期权与其成正相关；大多数看跌期权与其成正相关，但是有例外：对于深度实值看跌期权（deep-in-the-money），到期时间越长，期权价值越小。

6) 持有资产成本：看涨期权与其成正比；看跌期权与其成反比。

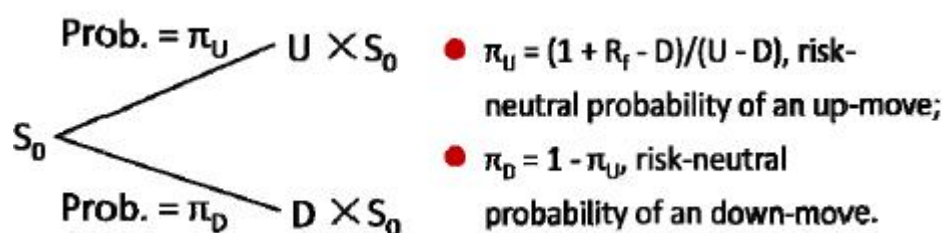
7) 持有资产收益：看涨期权与其成反比；看跌期权与其成正比。

10. 期权的平价公式：  $\text{call} + X/(1+R_f)^T = \text{Stock} + \text{put}$

信托的看涨期权（fiduciary call）= 看涨期权+面值为 X 的债券

保护的看跌期权（protective put）= 看跌期权+股票

11. 欧式期权的二叉树定价理论：假设在每一时期股价的变动方向只有两个，即上升或下降。根据风险中性的无套利原则，期权的价值应使得该投资组合没有套利机会。



12. 期权价值的上下限（option value bounds）

期权类型	下限	上限
European Call	$\text{Max}[0, S_t - \frac{X}{(1 + RFR)^T}]$	$S_t$

American Call	$Max[0, S_t - \frac{X}{(1 + RFR)^T}]$	$S_t$
European Put	$Max[0, \frac{X}{(1 + RFR)^T} - S_t]$	$\frac{X}{(1 + RFR)^T}$
American Put	$Max[0, X - S_t]$	$X$

---

## 另类投资：Alternative Investments

**Study Session 17:**  
**Alternative Investment**  
另类投资

**Reading 50: 另类投资**

- 对冲基金
- 私募股权
- 不动产
- 大宗商品

## Reading 50. Introduction to Alternative Investments

### （另类投资简述）

#### 1. 对冲基金 (Hedge Fund)

Performance measurement issues (对冲基金业绩计算问题):

- survivorship bias (存活偏差)
- cherry-picking (对冲基金公司只选择公布表现好的基金业绩)
- incomplete data (数据不完整)

Fees (费用)

- Management fee + incentive fee
- Incentive fee include: hurdle rate, high water mark

Hedge fund styles (对冲基金风格)

- long/short (做多和做空)
- market neutral (市场中立)
- event-driven (事件驱动)
- fund of funds (基金的基金)

Risks (风险)

- 
- Illiquidity (流动性差)
  - Mispricing (错误定价)
  - credit risk (信用风险)
  - settlement error (清算误差)
  - short covering (抛空补回)
  - margin calls (增加保证金通知)

## 2. 私募股权投资 (Private Equity)

### Stages in VC investment (风投阶段)

- Seed stage (种子阶段)
- Early stage (早期阶段)
- Formative stage (形成阶段)
- Later stage (后期阶段)

### Characteristics (特征)

- Illiquid (流动性差)
- long-term (投资期限长)
- valuation difficulty (估值困难)
- limited comparable data (有限的比较数据)

- 
- Conflicts of interest (利益冲突)
  - Operations and financial analysis (需要对企业经营和财务状况进行分析)
  - Timing of exit strategy (离开战略的时间选择很重要)

### Valuation Techniques (估值技术)

- asset replacement cost (资产替换成本方法)
- comparables approach (比较方法)
- income approach (收入方法)

### Valuation Discount and Premium (估值折价和溢价 )

- Marketability discount
- Premium for control
- Discount for lack of control

## 3. 不动产(Real Estate)

- 1) outright ownership : 完全所有权, 即以自有资金全额购得不动产
- 2) leveraged position : 购买不动产的一部分资金是借款
- 3) mortgages: 以发放或购买按揭贷款形式投资不动产

特征:

- 
- immobile (不可移动)
  - indivisible (不可分割)
  - illiquid (流动性差)
  - each investment unique (每个不动产投资都是独特的)
  - valuation difficult (估值困难)

估值模型：

- Replacement (cost) 替换成本方法
- comparative sales 比较销售方法
- Income approach 收入方法
- DCF model 现金流贴现方法

#### 4. 大宗商品投资 (Investing in Commodities)

**Contango (期货溢价)** – refers to a situation in commodities futures contracts where the futures price is above the spot price 期货价格大于现货价格

**Backwardation (现货溢价)** – refers to a situation in commodities futures contracts where the future price is below the spot price 现货价格大于期货价格

#### 5. 公共基础设施

---

根据投资的基础设施的开发阶段分为：

**Greenfield investment**（绿地投资）- 投资于将要建设的基础设施；

**Brownfield investment**（棕地投资）- 投资于现存的基础设施

根据投资的方式分为：

**Direct investing**（直接投资）：直接购买相关的基础设施；

**Indirect investing**（间接投资）：购买相关投资公司的股份、ETF、上市基金、私募股权基金等。

## 6. 与传统投资的比较：

**传统投资**：只能投资公开交易的股票、债券、集合投资工具等，只能用多头头寸；

**另类投资**：除了可以投资公开交易的资产，还可以投资非公开交易的股票、房地产、大宗商品等资产，除了多头头寸外，也可以使用空头头寸和杠杆头寸。

## 7. 投资组合包含传统投资和另类投资的好处：

- 1) 实现分散化投资（因为二者的相关性较低）
- 2) 潜在更高的收益（因为另类投资的潜在收益比传统投资高）
- 3) 潜在更高的夏普比率

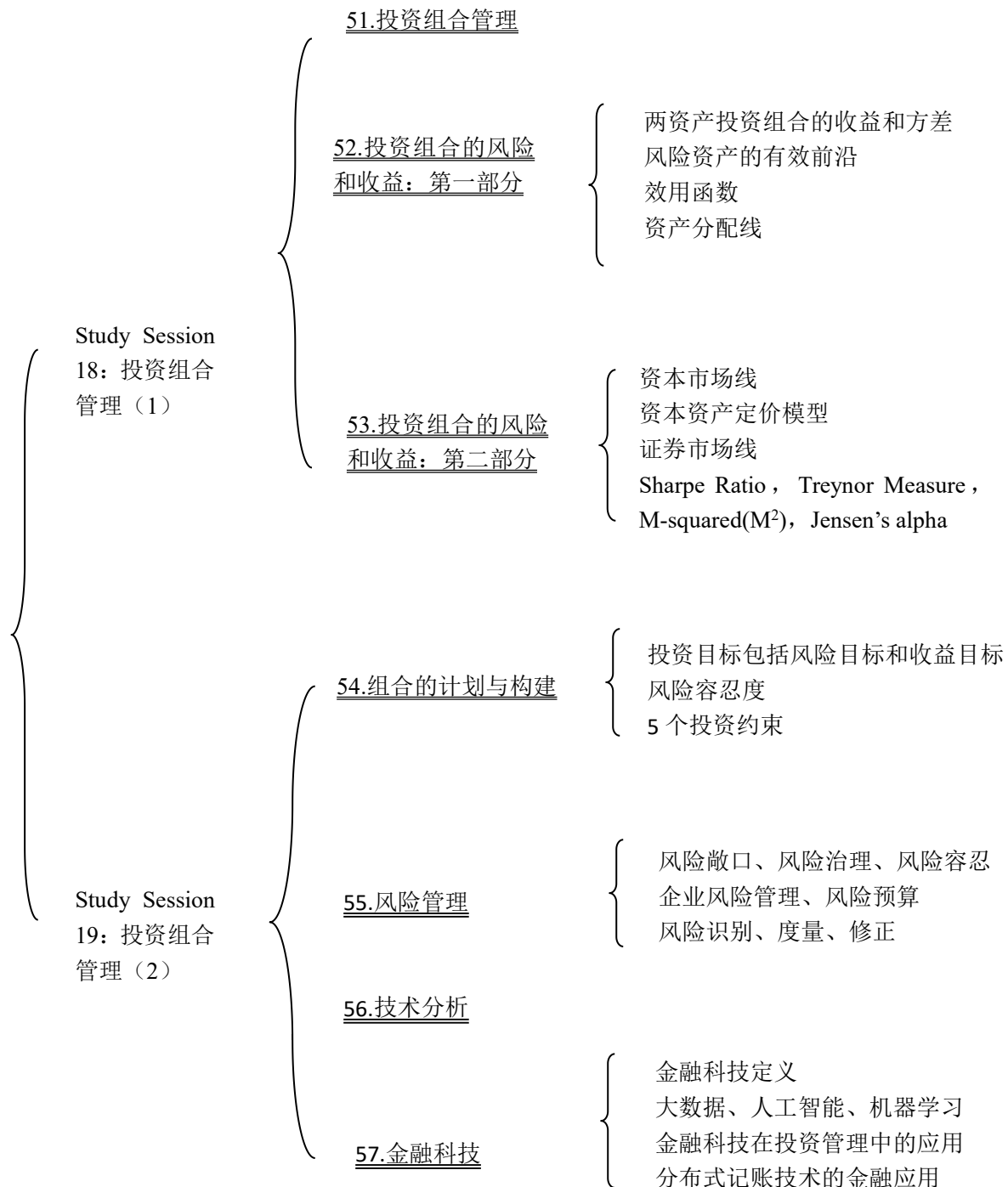
## 8. 另类投资的风险衡量：



---

标准差和夏普比率这种衡量总体风险的不是很适合，而应该用衡量下行风险的 VaR 和索提诺比率。

## 投资组合：Portfolio Management



## Reading 51. Portfolio Management: An Overview

### (投资组合管理：综述)

投资者	风险容忍度	投资期限	流动性需求
个人	取决于个人	取决于个人	取决于个人
DBP 计划	较高	长期	较低
捐赠基金和基金会	较高	长期	较低
银行	较低	短期	较高，要满足储户的取款需求
保险公司	一般较低	寿险：长期 财险：短期	较高，要满足理赔的需求
投资公司	取决于共同基金的投资目标	取决于共同基金的投资目标	较高，要满足基金的赎回

## Reading 52. Portfolio Risk and Return: Part I

### (投资组合风险和收益：第一部分)

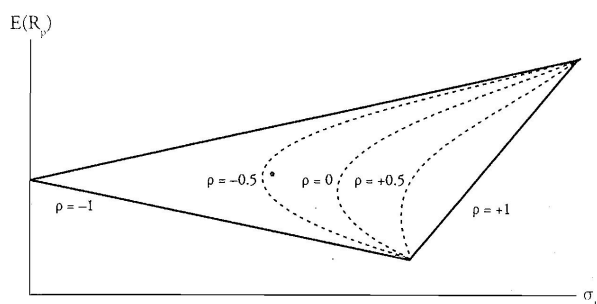
$$\text{Holding period yield} = \frac{P_1 - P_0 + D_1}{P_0}$$

money-weighted rate of return → the same as internal rate of return

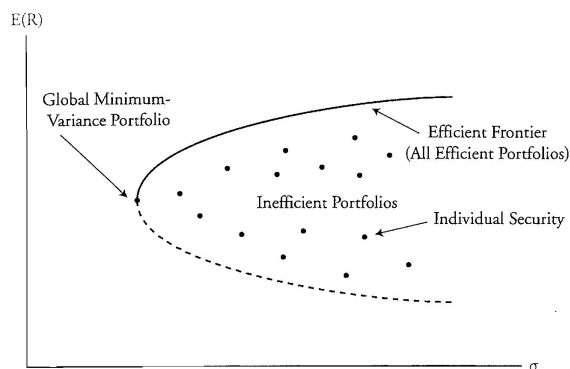
time-weighted rate of return → the same as geometric mean return

两资产投资组合的方差： $\text{Var}_{\text{portfolio}} = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \text{Cov}_{1,2}$

随着两个资产的相关系数逐步降低，其构成的投资组合的轨迹越来越向左偏折，代表在预期收益率不变的情况下，随着相关系数的降低，风险水平也逐步降低。



## 风险资产的有效前沿（efficient frontier）



效用函数（utility function）： $U = E(R) - \frac{1}{2}A\sigma^2$

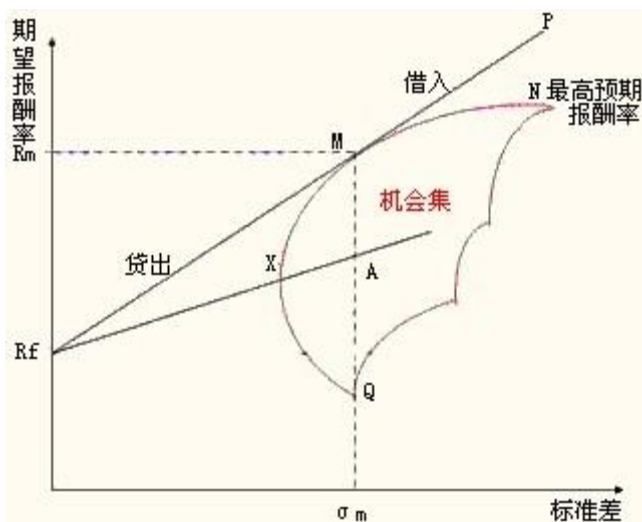
风险规避者的  $A > 0$ ，风险中性者的  $A = 0$ ，风险追逐者的  $A < 0$ 。

资本分配线（capital allocation line, CAL），代表投资者按照不同的权重，将投资资金分配在无风险资产和风险资产组合上。

## Reading 53. Portfolio Risk and Return: Part II

### (投资组合风险和收益：第二部分)

资本市场线（capital market line, CML）是资本分配线的一个特例，把无风险资产和最优风险资产组合 P 连接起来，就得到了资本市场线，CML 相切于有效边界。

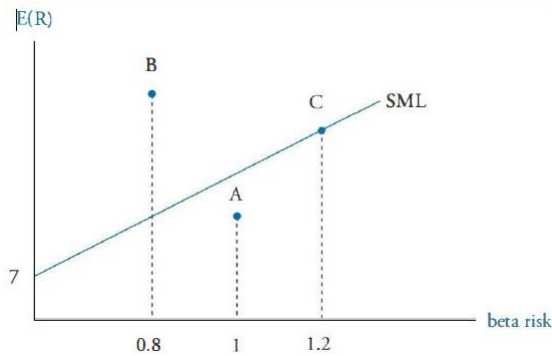


资本资产定价（CAPM）模型： $E(R_i) = R_f + \beta[E(R_M) - R_f]$

$$\text{其中： } \beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_M)}{\sigma_M^2} = \rho_{i,m} \frac{\sigma_i}{\sigma_m}$$

证券市场线（security market line, SML）是 CAPM 模型的图形表示。

SML 线上的证券价格被低估，SML 线下的证券价格被高估。



$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

$$\text{Treynor Measure} = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

$$\text{M-squared}(M^2) = (R_p - R_f) \frac{\sigma_M}{\sigma_p} - (R_M - R_f)$$

$$\text{Jensen's alpha } \alpha_p = R_p - [R_f + \beta_p(R_M - R_f)]$$

---

## Reading 54. Basics of Portfolio Planning and Construction

### (投资组合规划和构建的基本知识)

投资目标包括风险目标和收益目标。

风险容忍度 (risk tolerance) 由两部分组成：(1) 风险承受能力 (ability to bear risk)；(2) 风险承受意愿 (willingness to bear risk)。

T-T-L-L-U 分别代表客户面临的 5 个投资约束 (investment constraints)。

流动性约束 (liquidity)、投资期限约束 (time horizon)、税收约束 (tax situation)、法律和监管因素约束 (legal and regulatory)、独有的环境因素约束 (unique circumstance)



## Reading 55. Risk Management: An introduction

### （风险管理-简述）

1. 风险管理：风险管理是明确企业所愿意承担的风险，衡量企业现有风险，进而采取措施将最终风险控制到企业愿意承担的程度的过程。

#### 2. 金融风险和非金融风险

金融风险包括市场风险、信用风险、流动性风险

非金融风险包括操作风险、结算风险、法务风险、政策风险、  
监管风险、会计风险等

3. 风险管理最核心的内容是衡量风险（risk measurement）和修正风险（risk modification）。

修正风险的方法：

防范与规避风险（Risk prevention and Avoidance）

接受风险（Risk acceptance）：Self-insurance and Diversification

转移风险（Risk transfer）

转换风险（Risk shifting）

## Reading 56. Technical Analysis

### (技术分析)

Patterns of charts

Uptrend: the price goes to higher highs and higher lows;

Downtrend: the price goes to the lower lows and lower highs.

Support line: A low price range in which buying activity is sufficient to stop the decline in price.

Resistance line: A price range in which selling activity is sufficient to stop the rise in price.

Change in polarity

Once support level is breached, it becomes resistance level;

Once resistance level is breached, it becomes support level.

$$\text{short interest ratio} = \frac{\text{卖空股数}}{\text{日均交易量}}$$

$$\text{TRIN} = \frac{\text{价格上涨的证券数量} / \text{价格下跌的证券数量}}{\text{价格上涨的证券交易量} / \text{价格下跌的证券交易量}}$$

当  $\text{TRIN} > 1$ ，代表交易量主要集中在价格下跌的证券；当  $\text{TRIN} < 1$ ，代表交易量主要集中在价格上涨的证券。

---

Head-and-shoulders pattern:  $\text{Price target} = \text{Neckline} - (\text{Head} - \text{Neckline})$

Inverse head-and-shoulder pattern:  $\text{Price target} = \text{Neckline} + (\text{Neckline} - \text{Head})$

Prevailing up trend: upward moves in prices consist of 5 waves and downward moves occur in 3 waves.

Prevailing down trend: downward moves in prices consist of 5 waves and upward moves occur in 3 waves.

## Reading 57. Fintech in Investment Management

### （投资管理领域的金融科技）

#### 1. Fintech 定义：

在金融服务领域中，以科技为驱动的技术革新。

#### 2. 数据来源：

传统型：金融市场、政府部门

非传统型：个人、业务流程、传感器

#### 3. 大数据的特征：

Volume; velocity; variety

#### 4. 人工智能、机器学习、神经网络、深度学习概念：

人工智能：致力于研究如何使计算机的认知和决策能力达到或者超越人类的科学。

机器学习：实现人工智能的方法和模型的总称。

神经网络：是一种机器学习模型。

深度学习：使用了深度神经网络的机器学习。

#### 5. 金融科技的应用

---

文本分析、自然语言处理：可以分析非结构性数据。

智能投顾：受到监管，给出的投资意见偏保守、偏被动。

风险分析：压力测试、实时风险监控、情景分析

算法交易：高频算法交易通过错误定价套利

## 6. 分布式分类账：

特征：

1. P2P； 2. 共识机制； 3. 加密技术； 4. 智能合同

应用：

加密货币：Bitcoin。

数字令牌：在区块链上记录实体资产的所有权。

ICO：与IPO类似。

交易后清算和结算：利用智能合同特征。

合规：DLT可提供接近实时的风险监控。