

5. Equity Valuation

[Learning Module 1: Equity valuation: applications and processes](#)

[Learning Module 2: Discounted dividend valuation](#)

[Learning Module 3: Free cash flow valuation](#)

[Learning Module 4: Market-based valuation: price and enterprise value multiples](#)

[Learning Module 5: Residual income valuation](#)

[Learning Module 6: Private company valuation](#)

▼ Learning Module 1: Equity valuation: applications and processes

1. 价值的定义

- 内在价值 intrinsic value：投资者充分了解公司各方面信息和特征的情况下，对资产价值进行的估计
 - 有效市场假设：资产的价格体现了其内在价值
 - 认识的错误定价 perceived mispricing = $V_E - P = (V - P) + (V_E - V)$
 - $V - P$ 是内在价值和市场价格之间的差异，是真实的定价错误。真实的定价错误是获得超额收益的来源
 - $V_E - V$ 是对内在价值的估计误差
- 持续经营价值 going-concern value：在持续经营假设下公司所具有的价值
- 清算价值 liquidation value：公司被解散、资产被单独出售时的价值
 - 基于资产的估值模型 asset-based
 - 通常公司的持续经营价值大于清算价值
 - 清算价值大小会受到清算时间长短的影响，在短时间内清算会面临更高的流动性风险，清算价值会更低。有序清算价值 orderly liquidation value 是指当公司有足够时间来出售资产时，资产所实现的清算价值
- 公允市场价值 fair market value：有交易意愿的买卖双方，在不被强迫的情况下，形成的某个资产的成交价格
- 投资价值 investment value：投资价值受到投资者对该资产收益的要求和预期的影响。此外，协同效应对于不同投资者来说，投资价值也会不同。
- 对上市公司股票的估值，一般使用持续经营假设下的内在价值。

2. 股票估值的应用

- 选股 selecting stocks
- 推断市场预期
- 评估特定事件
- 提供公允观点 rendering fairness opinions
- 评估公司商业战略和商业模型
- 与股东和分析师进行沟通
- 对非上市公司进行估值 appraising private businesses
- 股份支付 share-based payment

3. 估值的过程

- 了解公司业务
 - 行业竞争格局分析
 - 公司所处行业的持续盈利能力：波特五力模型 Porter's five factors 分析行业结构
 - 公司在行业中的竞争地位以及竞争策略：市场份额以及变化
 - 公司执行战略的力度，以及未来的执行情况：财务报表
 - 财务报表分析
 - 财务报表分析要注重定性因素的分析，包括：公司的股权结构，有形和无形资产情况以及与之相关的合约条款、法律纠纷和或有负债所带来的后果
 - 避免直接用过去的经营成果代表未来业绩

- 要关注盈利质量
- 预测公司未来的业绩、财务状况和分红
 - 从公司经营的大环境出发，自上而下
 - 从公司自身的经营和财务特征出发，自下而上
- 给予公司的特征，选择合适的估值模型
 - 绝对估值法：给予资产未来现金流计算其内在价值
 - 股利折现模型 dividend discount model，DDM
 - 自由现金流模型 free cash flow mode，FCF
 - 残余收益模型 residual income model，RI model
 - 基于资产的估值模型 asset-based valuation：通过估计公司资产与负债的市场价值来估计公司权益
 - 相对估值法：将标的资产的估值水平与相似资产的估值水平进行比较，来确定目标资产是否被高估或低估
 - 理论基础：一价定律
 - 价格乘数：股价与基本面信息的比值
 - 企业价值乘数：普通股和债务扣除短期投资与现金后的企业价值与公司基本面数据的比值
 - 配对交易 pairs trading：买入相对低估的股票，同时卖出相对高估的股票
 - 对于有分公司的公司估值
 - 部门累加法 sum-of-the-parts valuation，对每个独立部分进行估值，再相加
 - 部门累加法得到的估值结果又称拆分价值 breakup value 或私有市场价值 private market value。适用于拥有不同产业且不同产业具有不同估值特征的公司，同样也适用于存在资产剥离 spin-off，存续分立 split-off，追踪股 tracking stock 和股权分离 equity carve-out 情况的公司进行估值
 - 多元化折价 conglomerate discount：拥有许多不相关业务部门的集团公司，其整体估值往往小于每个业务部门的价值之和
 - 部门之间资源分配无效
 - 内部因素影响，有的公司会收购其他不相关的公司来掩盖其主营业务业绩下滑的事实，而涉足与公司主营业务不相关的行业存在较大风险，使得整体估值下降
 - 研究测量方法的误差
 - 模型选择的基本标准
 - 估值模型要与公司的特征一致
 - 基于数据的可得性和质量选择估值模型
 - 估值模型要与分析的目的一致
 - 对于大股东而言，股东自由现金流折现模型更合适。对小股东而言，股利折现模型更合适
- 将预测转换成估值
 - 敏感性分析：对数入变量的变化如何影响估值结果进行的分析
 - 情境调整：
 - 控制权溢价 control premium：投资者为了获得公司控制权，需要支付高于股票市场价格的价格来购买股票
 - 可交易性缺失折价 lack of marketability discount：对于一些缺少公开交易市场的股权，投资者对缺乏可交易性的资产要求额外回报
 - 流动性缺失折价 illiquidity discount：流动性较差的股票，其价值也会存在一定折扣
- 应用估值的结论
 - 卖方分析师：估值报告提供给广大的个人投资者和机构投资者
 - 买方分析师：估值报告主要提供给自己所在公司的基金经理或投资委员会做投资决策
 - 普通公司内部分析师：管理养老金、分析潜在收购目标
 - 第三方金融信息服务商：发布关于估值的信息和观点

4. 交流估值结果

- 包含及时的信息，语言清晰透彻，站在客观和充分的角度，清楚阐释主要的假设
- 区分事实和观点
- 提供充分信息以便于读者评判
- 注意陈述该投资的主要风险因素并披露潜在利益冲突

▼ Learning Module 2: Discounted dividend valuation

1. 现金流折现模型 Discounted cash flow model

	股利折现模型	自由现金流模型	残余收益
优点	1. 通常股东只能以股利的形式获得现金回报，理论上使用股利进行估值是合理的 2. 相比于残余收益和自由现金流，股利波动性小，更加容易预测 3. 应用股利折现估计资产内在价值并未忽略未分配的利润，因为未分配利润会增加未来的股利，只需充分考虑未来股利增长	1. 无论公司是否派发股利，都能够预测期自由现金流 2. 股东自由现金流反映了公司的股利支付能力 3. 股东自由现金流体现了控股股东可以自由支配的现金流总量	1. 应用范围广，当公司不派发股利，或公司的自由现金流是负值时，都可以用 2. 残余收益估值模型下的公司内在价值和公司当前情况相关度较高，因此此法估算的权益内在价值中很大一部分是当前权益的账面价值 3. 残余收益估值法在逻辑上是合理的，可以通过股利折现模型推导出来
缺点	1. 并非所有公司都分配过股利 2. 不同环境中（例如税收、投资者偏好等），公司的股利政策不尽相同 3. 不能体现控股股东的权益与非控股股东的权益的差别	1. 有些公司虽然盈利，但自由现金流为负 2. 长期的观测可能会有自由现金流转为正值，但长期预测增加了预测结果的不确定性	1. 相对于股利折现模型来说更为复杂 2. 会计报表质量对于残余收益估值法的有效性影响较大
适用情况	1. 公司有稳定支付股利的历史 2. 董事会设立的股利分配政策与公司的营利性之间存在合理并一致的关系 3. 投资者对被投资公司没有控股权 4. 企业处于成熟期	1. 可以用于没有股利支付历史的公司 2. 适用于支付的股利明显偏离股利支付能力的公司 3. 可以对控股股东的权益进行估值 4. 当自由现金流和公司的盈利能力保持一致时，可以使用自由现金流估值	1. 适用于不派发股利的公司 2. 适用于在预测期内自由现金流预计为负的公司

- 定义

D

2. 股利折现模型 Dividend Discount Model，DDM

1) 有限持有期内的股利折现模型

- 单期股利折现模型 Single holding period DDM

$$V_0 = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{P_1}{(1+r)^1} = \frac{D_1 + P_1}{(1+r)^1}$$

- 多期股利折现模型 Multiple holding periods DDM

$$V_0 = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{D_n}{(1+r)^n} + \frac{P_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

2) 戈登股利增长模型

- 假设：
 - 股利以固定的增长率 g 增长
 - 增长率 g 小于要求回报率 r
 - 增长率应该反映公司的长期增长预期
- 股票的内在价值：

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{(1+r)^1} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_0(1+g)^n}{(1+r)^n} + \dots = \frac{D_0(1+g)}{r-g} = \frac{D_1}{r-g}$$

- 给优先股估值：

$$V_0 = \frac{D}{r}$$

- 计算隐含股利增长率 implied dividend growth rate

$$g = r - \frac{D_1}{V_0}$$

- 计算要求回报率 required rate of return

$$r = g + \frac{D_1}{P_0}$$

- 计算增长机会现值 present value of growth opportunities, PVGO

- 公司股票价值 = 不进行利润再投资的每股价值 + 增长的价值

$$V_0 = \frac{E_1}{r} + PVGO$$

- 其中 E_1 代表第一年的利润， E_1/r 称为无增长每股价值

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{r} + \frac{PVGO}{E_1}$$

- 计算合理市盈率 justified P/E

- justified trailing P/E

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_1/E_0}{r-g} = \frac{D_0(1+g)/E_0}{r-g} = \frac{(1-b)(1+g)}{r-g}$$

- justified forward P/E

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{r-g} = \frac{1-b}{r-g}$$

- 戈登股利增长模型的特点

- 优点：模型假设较为简单
- 缺点：
 - 只适用于股利政策稳定，且盈利增长符合预期的成熟型企业
 - 戈登股利增长模型所估计出的内在价值对于折现率 r 和增长率 g 的变化非常敏感
 - 模型假设不符合大多数企业的情况，更好的方法是使用多阶段股利折现模型

3) 多阶段股利折现模型

- 两阶段股利折现模型

- 一般两阶段模型
 - 两阶段都以固定的增速增长

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_0(1+g_S)^t}{(1+r)^t} + \frac{D_0(1+g_S)^n(1+g_L)}{(1+r)^n(r-g_L)}$$

- H-Model

- 第一阶段初始时股利处于增速为 g_S 的高速增长状态，此后增长速度逐渐下降，直至达到长期正常增长水平 g_L ，此时进入第二阶段，并在第二阶段一直以速度 g_L 增长

$$V_0 = \frac{D_0(1 + g_L)}{r - g_L} + \frac{D_0H(gs - g_L)}{r - g_L}$$

- 三阶段股利折现模型
 - 三个阶段：成长阶段 growth phase，过渡阶段 transition phase，成熟阶段 mature phase
 - 一般三阶段模型：三个阶段的股利分别以固定的增长率增长，且各阶段增长率之间是骤变的
 - 另一种三阶段模型：第一阶段股利以固定增长率增长，二三阶段股利增长率变化符合H-模型
- 终止价值的估计
 - 终止价值：最后一个增长阶段股利的现值
 - 戈登股利增长模型的终止价值

$$V_n = \frac{D_{n+1}}{r - g} = \frac{D_n(1 + g)}{r - g}$$

- 价格乘数：P/E, P/B, P/S, P/CF，假设使用市盈率 P/E 进行估计，首先估计“持有期”最后一期的每股收益，然后基于市盈率的假设和期末的每股收益，计算出股票的终止价值
- 可持续增长率 sustainable growth rate 的估计
 - 股利的可持续增长率是指在资本结构不变并且不增发新股的情况下，公司的股利或盈利可以维持的增长速度

$$g = b \times ROE$$

■

- 多阶段股利折现模型的特点
 - 优点：模拟了多种增长模式，且模型假设更符合公司的生命周期特征
 - 缺点：
 - 由于技术的发展，企业的生命周期可能被打破，使得该模型不再适用于新的股利增长特征
 - 多阶段模型的估值结果中有很很大一部分来自终止价值，而终止价值对 r 或 g 的变化很敏感

▼ Learning Module 3: Free cash flow valuation

1. 自由现金流 Free cash flow

a. 自由现金流的定义

- 公司自由现金流 free cash flow to the firm, FCFF

在支付了所有营业费用、满足了营运资本和固定资本投资后，剩下的可分配给公司所有资本提供者的现金流，等于经营性现金流扣除资本支出后的结果。公司的资本提供者包括普通股股东、优先股股东和债权人
- 股东自由现金流 free cash flow to equity, FCFE

扣除营业费用、利息和本金支付、营运资本和固定资本投资后，可分配给公司所有者（股东）的现金流，等于经营性现金流减去资本性支出和向债权人的净支付后的剩余。向债权人的净支付的金额等于利息减去净融资（或加上净偿还）。对债券人的净融资等于发行的新债减去偿付的本金

b. 两类自由现金流的对比

- 用加权平均资本成本对公司自由现金流进行折现得到的是公司整体的价值
- 用权益的要求回报率对股东自由现金流进行折现得到的是股票（权益）价值
- 当 FCFE 为负数，或公司的资本结构处于变化中时，用 FCFF 进行估值更为恰当。

c. 自由现金流估值的特点

- 优点：
 - 可以用于评估不派发股利的公司价值
 - 董事会对股利的发放额有一定的自由选择权，因此，股利未必能够反映公司的长期盈利能力
 - 自由现金流折现能够反映出控股股东的权益
 - 与其他现金流或利润指标（CFO、EBIT、EBITDA、NI 等）相比，FCFF 和 FCFE 可以分别直接用于估计公司和股票的价值
- 缺点：相较于股息，自由现金流不是直接可以获取的数据，计算需要结合财务数据，较为复杂

2. 自由现金流的计算

a. 根据来源计自由现金流算

- 基于净利润
 - $FCFF = NI + NCC + \text{Int} (1-t) - FCInv - WCInv$
 - $FCFE = FCFF - \text{Int} (1-t) + \text{Net borrowing} = NI + NCC - FCInv - WCInv + \text{Net borrowing}$
 - NCC (net noncash charges): 非现金支出净额是指计入利润表但是没有产生现金流出和流入的费用和收入的净额。常见的非现金支出是折旧和摊销，这些费用没有导致实际的现金流出，所以应该从净利润中加回。

常见的非现金科目调整内容和方向:

调整方向	非现金科目
+	折旧 depreciation、摊销 amortization、减值 impairment
+	重组费用 restructuring expense
-	重组费用转回获得的收益 restructuring income from reversal
+	非经营活动的损失 losses on non-operating activity
-	非经营活动的收益 gains on non-operating activity
+	长期债券折价摊销 amortization of long-term bond discounts
-	长期债券溢价摊销 amortization of long-term bond premiums

- WCInv (investment in working capital)：营运资本是流动资产（除现金及现金等价物）减去流动负债（除短期债务）。流动资产包括应收账款和存货等；流动负债包括应付账款、应计费用和预收收入等。流动负债不包括短期债务（应付票据 notes payable 和长期债务的短期部分）
- FCInv (investment in fixed capital)：固定资本投资额是固定资产或无形资产产生的现金流出减去处置资产产生的现金流入
- Net Borrowing：净融资等于债务发行额减去债务偿付额。净融资只影响 FCFE 而不影响 FCFF。如果公司发行了优先股，那么净融资中应该包括新增的优先股融资额。
- Int (1-t)：利息费用是分配给债权人的现金流，计算 FCFF 时应该把税后利息加回
- 基于经营性现金流
 - 在 US GAAP 下计算如下
 - $FCFF = CFO + \text{Int} (1-t) - FCInv$
 - $FCFE = FCFF - \text{Int} (1-t) + \text{Net borrowing} = CFO - FCInv + \text{Net borrowing}$
- 基于息税前利润 EBIT
 - $FCFF = EBIT (1-t) + NCC - FCInv - WCInv$
 - 因为有 $NI = (EBIT - \text{Int}) (1-t)$
 - $FCFE = FCFF - \text{Int} (1-t) + \text{Net borrowing}$
 $= EBIT (1-t) - \text{Int} (1-t) + NCC - FCInv - WCInv + \text{Net borrowing}$
- 基于息税摊销折旧前利润 EBITDA
 - $FCFF = EBITDA (1-t) + \text{Dep}(t) - FCInv - WCInv$
 - 因为有 $NI = (EBITDA - \text{Dep} - \text{Int}) (1-t)$
 - $FCFE = FCFF - \text{Int} (1-t) + \text{Net borrowing}$
 $= EBITDA (1-t) - \text{Int} (1-t) + \text{Dep} (t) - WCInv - FCInv + \text{Net borrowing}$

b. 根据用途计算自由现金流

- $FCFF = \text{现金余额增加 (减现金余额减少)} + \text{向债权人的净支付额} + \text{向股东的支付额}$
 - 向债权人的净支付额 = 税后利息 + 本金偿还 - 新借债务
 - 向股东的支付额 = 现金股息 + 股份回购额 - 股份增发额
- $FCFE = \text{现金余额增加 (减现金余额减少)} + \text{向股东的支付额}$

c. 财务决策对自由现金流的影响

- 股利支付、股票回购和股票发行对 FCFF 和 FCFE 都没有影响

- 公司的资本结构变化（杠杆变化）对 FCFF 没有影响，但对 FCFE 有影响

3. 自由现金流的预测

- 直接假设目前的现金流在未来以一定增长率增长
- 通过预测自由现金流的组成部分来实现对自由现金流的预测
 - 基于销售收入的预测法 sales-based forecasting method
 - 预测销售收入
 - 估计经营利润率（EBIT/销售收入），或者净利润率（NI/销售收入），再用利润率乘以预测的销售收入，得到 EBIT 或净利润的预测值
 - 估计增量固定资本支出 incremental fixed capital expenditure 与销售收入增长额之间的比例关系。增量固定资本支出（又称固定资本净新增投资）= 固定资本投资 FCInv - 折旧 Dep。根据比例关系可以得到增量固定资本支出
 - 估计营运资本投资额 WCInv 与销售收入增长额之间的比例关系，得到 WCInv
 - 估计债务比率 debt ratio，DR，再估计净融资额（假设公司在未来保持一定的资本结构不变，或存在一个目标资本结构）

$$\text{Net Borrowing} = (\text{FCInv} - \text{Dep}) * \text{DR} + \text{WCInv} * \text{DR}$$
 - $\text{FCFE} = \text{NI} - (1 - \text{DR}) (\text{FCInv} - \text{Dep}) - (1 - \text{DR}) \text{WCInv}$

4. 使用自由现金流模型估值

- FCFF 和 FCFE 折现
 - FCFF 折现

$$\text{Firm value} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t}$$

$$WACC = \frac{MV(Debt)}{MV(Debt) + MV(Equity)} r_d (1 - \text{Tax rate}) + \frac{MV(Equity)}{MV(Debt) + MV(Equity)}$$

- $\text{Equity value} = \text{Firm value} - \text{Market value of debt}$
- FCFE 折现（r 表示权益要求回报率）

$$\text{Equity value} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1 + r)^t}$$

- 一阶段自由现金流模型

$$\text{Firm value} = \frac{FCFF_0(1 + g)}{WACC - g}$$

$$\text{Equity value} = \frac{FCFE_0(1 + g)}{r - g}$$

- 多阶段自由现金流模型 (类似多阶段股利增长模型)
- 非经营性资产
 - 通过公司自由现金流折现模型得到的是公司经营性资产的价值
 - $\text{Value of firm} = \text{Value of operating assets} + \text{Value of non-operating assets}$
- 敏感性分析
 - 初始年份的 FCFE 和 FCFF、折现率假设、利润率和销售增长率的假设对于估计结果具有非常重要的影响
- 在自由现金流模型中整合 ESG 因素
 - 在估值模型中通过增加风险溢价来调整股权融资成本，以反映 ESG 因素的影响

▼ Learning Module 4: Market-based valuation: price and enterprise value multiples

1. 乘数的基本概念

- 价格乘数 price multiples：股票市场价格和股票每股基本面数值之间的比例，如每股收益、每股净资产、每股收入和每股现金流等与股价相比较。
- 企业价值乘数 enterprise value multiples, EV：企业所有资本的总市值和企业整体基本面数值之间的比率，如 EBITDA、销售收入和经营性现金流等与企业价值相比较。
- 可比资产法 The method of comparables
 - 含义：指基于可比资产的乘数来对标的资产进行价值评估。注意这里的高估或低估是相对于可比资产，而不是与自身内在价值相比。
 - 原理：一价定律 law of one price，两种完全相同资产的价格应该相同
- 基本面预期法 The method based on forecasted fundamentals
 - 含义：根据基本面因素的预测结果来计算标的资产的乘数，再基于该乘数来对标的资产进行价值评估
 - 如无特别指出，计算内在价值所使用的通常是戈登股利增长模型
- 合理价格乘数 Justified price multiple
 - 含义：对乘数的合理、公允的估计。可通过可比资产法活基本面预期法来进行估计。

2. 价格乘数分类及应用

	合理性	缺陷	合理比率	其他应用
市盈率 P/E	1. EPS 代表盈利能力，二盈利能力是决定投资价值的主要因素 2. 市盈率被广泛认可和使用 3. 实证研究表明市盈率的差异与股票的长期投资回报率的差异相关	1. EPS是负数、零，或市盈率无穷大时，市盈率无应用价值 2. 利润中的经常性项目是决定股票内在价值的最重要因素，非经营性项目不能决定企业长期盈利能力，二者的区分有一定难度 3. 会计方法的选择给管理层留下利润操纵的空间	$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_1/E_0}{r-g} = \frac{D_0(1+g)/E_0}{r-g} = \frac{(1-b)(1+g)}{r-g}$ $\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{r-g} = \frac{1-b}{r-g}$	预测市盈率 可比资产法 终止价值估计
市净率 P/B	1. 账面价值通常为正 2. 每股账面价值比 EPS 波动性小 3. 银行等金融机构的资产主要是流动资产，每股账面价值接近于市场价值 4. 对于不具备持续经营预期的公司，用账面价值估值较为恰当 5. 实证研究表明与长期回报有关	1. 人力资本和公司声誉不会体现在账面价值中 2. 不能对资产规模差距很大的公司进行对比（商业模式可能不同） 3. 会计政策差异会降低可比性 4. 资产的账面价值的计量方法不同会降低可比性（历史成本还是公允价值计量） 5. 回购价格和发行价不同，每股账面价值受到影响的程度不同，股票回购或发行活动会对 P/B的使用造成影响	$\frac{P_0}{B_0} = \frac{ROE-g}{r-g}$	可比资产法
市销率 P/S	1. 销售收入收到管理层操纵的可能性较小 2. 销售收入总是正数 3. 不会像 EPS 那样受到财务杠杆和经营杠杆的影响，更加稳定 4. 适合评估成熟、周期性的或无净利润公司的股票 5. 实证研究表明与长期回报相关	1. 销售收入很高或增速很快，不一定代表公司的盈利能力很强 2. 销售收入不能反应融资成本对利润和风险的影响 3. 不能反映公司之间的不同成本结构 4. 受不同的收入确认方法的影响	$\frac{P_0}{S_0} = \frac{E_0/S_0(1-b)(1+g)}{r-g}$	可比资产法
市现率 P/CF	1. 相较于净利润，管理层更难操纵现金流 2. 通常现金流比利润更加稳定 3. 不同收入确认原则（保守或激进）会影响净利润的报告质量，而现金流较少受到报告质量的影响 4. 实证研究表明与长期回报有关	1. 如果将现金流定义为净利润 + 非付现成本，就会忽略影响经营性现金流的其他事项，如应收账款的变化、非现金收入等 2. FCFE 是比较合理的现金流指标，然而很多公司FCFE的波动很大，甚至可能为负 3. 现金流可能因管理层曹总而被扭曲 4. IFRS 和GAAP 对CFO的核	$P_0 = \frac{FCFE_0(1+g)}{r-g}$ $\frac{P_0}{FCFE_0} = \frac{1+g}{r-g}$	

		算方法有差异，可能会降低可比性		
股息收益率 D/P	1. 股息收益是股票投资总回报的一部分 2. 与资本利得相比，股息收益是总回报中风险较小的部分	1. 股息率作为股票投资总回报的一部分，不能完全体现股票投资的所有回报 2. 投资者会在高股息率和高增长率之间权衡，仅凭股息与股价的关系不能说明股票的估值水平 3. 市场价格中可能已经反映了股息和资本利得两者的不同风险	$\frac{D_0}{P_0} = \frac{r-g}{1+g}$	

- 市盈率 P/E
 - 历史市盈率：当前骨架和最近4个季度 EPS 之和的比值
 - 非经常事项的影响：
 - 提出非经常性项目后的利润为潜在盈利或核心盈利，或持续性盈利
 - 包括资产处置的利得和损失、重组、资产减记、减值准备和会计估计变化的影响等
 - 商业周期对公司利润的影响
 - 常态化每股收益 normalized EPS：
 - 历史平均 EPS 法：用上一个商业周期中 EPS 的平均值
 - 平均权益回报率法：用上一个商业周期中的平均 ROE 乘以当前每股账面价值（考虑了公司规模的变化）
 - 可比公司之间会计方法的差异
 - EPS潜在的被稀释的可能性
 - EPS 极小、为零或为负数
 - 市盈率的倒数 — 盈利收益率 earning yield。盈利收益率高的股票优于低的股票
 - 常态化每股利益
 - 预期市盈率：当前股价和预期下一年每股收益的比值
 - 市盈率的应用
 - 合理市盈率

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_1/E_0}{r-g} = \frac{D_0(1+g)/E_0}{r-g} = \frac{(1-b)(1+g)}{r-g}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{r-g} = \frac{1-b}{r-g}$$

 - 股利增长率与合理市盈率呈正向关系，要求回报率与合理市盈率呈反向关系
 - 预测的市盈率
 - 通过对样本股票的市盈率和基本面因素进行横截面回归可以得到回归方程，常见的基本面因素包括股息增长率、股息支付率、标准差和贝塔系数。可根据回归方程得到预测的市盈率
 - 缺陷：
 - 回归法给予特定股票样本在一段时期内的数据，不一定适用于样本外的股票，也不一定适用于该股票其他时期的情况
 - 回归关系会随着时间发生改变
 - 可能有多重共线性的问题
 - 可比资产法
 - 步骤：
 - 选择并计算用于估值的乘数
 - 计算可比公司的乘数（基准乘数）
 - 对乘数进行进行必要调整，然后进行价值评估

- 分析可比公司和标的公司乘数之间的差异是否由其基本面差异导致
- 使用市盈率进行价值评估的方式
 - 基于基准市盈率和股票的 EPS 估计出股票的价值，再将估计的股票价值与公司实际股价对比
 - 比较公司市盈率和基准市盈率的相对大小（注意，市盈率的差异可能是合理的，不一定是被高估或低估）
 - PEG 比率（P/E-to-growth ratio） $= \frac{P/E}{g}$
 - 缺点：PEG假设市盈率和增长率的关系是线性的；忽视了风险对市盈率的影响；没有考虑增长率的持续时长
- 4) 股票终止价值的估计
 - 终止价格乘数：用于估计终止价值的乘数
- 市净率 P/B
 - 调整账面价值
 1. 计算每股有形净资产账面价值 tangible book value per share：普通股权益 - 无形资产 - 商誉
 2. 针对公司的会计政策进行调整，使得不同公司间使用的会计政策相同
 3. 调整表外资产
 - 合理市净率
 - 要考虑到ROE、g 和风险（贝塔系数）等因素
 - $D_1 = B_0 \times ROE \times (1 - b), g = b \times ROE$
$$\frac{P_0}{B_0} = \frac{ROE - g}{r - g}$$
 - 可比资产法
 - 类似于市盈率步骤。通常使用历史账面价值而非预期的账面价值。
- 市销率 P/S
 - 合理市销率
 - 市销率和净利润率 E/S呈正向关系。增长率 g 和市销率呈正向关系。
$$\frac{P_0}{S_0} = \frac{E_0/S_0(1 - b)(1 + g)}{r - g}$$
 - 可比资产法
- 市现率 P/CF
 - 现金流的定义
 - 传统意义上的现金流 = 净利润 + 非现金性费用
 - 经营性现金流 CFO
 - EBITDA：企业价值乘数中适用
 - 股东自由现金流 FCFE（若无特别之处，之后使用的都是 FCFE）
 - 合理市现率

$$P_0 = \frac{FCFE_0(1 + g)}{r - g}$$

$$\frac{P_0}{FCFE_0} = \frac{1 + g}{r - g}$$
 - 可比资产法
- 股息收益率（dividend yield） D/P
 - 历史股息收益率 = 最近一期的每股年化股利 / 当前股价

- 最近一期的每股年化股利称为股息率 dividend rate
- 预期股息收益率 = 预期未来一年的每股股利 / 当前股价
- 合理股息收益率

$$\frac{D_0}{P_0} = \frac{r - g}{1 + g}$$

- 可比资产法：需要考虑到增长率 g 的影响

3. 企业价值乘数

- 企业价值是企业整体的价值 = 普通股市场价值 + 优先股市场价值 + 债券市场价值 - 现金和短期投资的价值
- 合理性：
 - 针对财务杠杆不同的公司，使用企业价值乘数通常比仅使用市盈率更恰当，因为EBITDA不受财务杠杆影响
 - EBITDA 不受这就和摊销的影响，因此企业价值乘数常用于评估资本密集型企业的价值
 - EBITDA 通常为正值
- 缺点：
 - 与 CFO 相比，EBITDA 没有考虑营运资本的变化
 - EBITDA 没体现公司的资本支出；相较之下，FCFF 体现了资本支出
- 合理的企业价值乘数
 - 与自由现金流的预期增长率正相关
 - 和预期盈利能力指标正相关。盈利能力用 ROIC 表示，ROIC = 税后经营利润 / 总资本投入金额
 - 和 WACC 负相关
- 可比资产法
- 其他企业价值乘数：EV/S，EV/FCFF，EV/EBITA，EV/EBIT等

4. 使用乘数时的国际差异

- 会计方法、文化、经济环境以及由此产生的风险和增长机会差异，导致不同国家相似企业的相同乘数有较大差异

5. 动量估值指标

- 意外盈利 unexpected earnings

$$UE_t = EPS_t - E(EPS_t)$$

$$\frac{EPS_t - E(EPS_t)}{E(EPS_t)} \times 100$$

- 按比例调整后的意外盈利：意外盈利 / 盈利预测的标准差
- 标准化意外盈利

$$SUE_t = \frac{EPS_t - E(EPS_t)}{\sigma[EPS_t - E(EPS_t)]}$$

- 相对强度指标 relative strength
 - 将股票在一段时间内的业绩表现与其过去的业绩表现进行对比。因为业绩具有趋势持续或翻转的特性

6. 乘数的平均值

- 调和平均数（会加剧极小值的影响）

$$X_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n (1/X_t)}$$

- 加权调和平均数

$$X_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n (\omega_i / X_t)}$$

▼ Learning Module 5: Residual income valuation

1. 基本概念

- 残余收益 residual income，又称经济利润 economic profit，EP，或超额收益 abnormal earnings，是扣除资本成本后的净利润
 - a. 净利润 - 权益资本的成本： $RI_t = E_t - r \times B_{t-1}$
 - b. 税后经营利润 - 公司总资本的成本（债务资本成本+权益资本成本）：

$$RI_t = EBIT_t(1 - t) - (\text{Total capital}_{t-1} \times WACC\%)$$

- RI：每股残余收益，E：每股净利润，B：每股权益资本账面价值，r：权益资本的要求回报率，t：所得税税率
- 经济增加值 economic value added，EVA 是残余收益的概念在商业中的使用
 - EVA = NOPAT(税后净经营利润) - TC * C%，TC：总资本，C%：总资本的成本
 - 在计算经济增加值中需要做如下调整：
 - 加回被费用化的研发成本，再扣除掉摊销费用
 - 如果公司获得了战略投资，而该投资在短期内并不会产生收益，那么应剔除因此增加的资本成本
 - 剔除所得税中递延所得税的影响
 - 对于使用后进先出法计量存货的公司，将LIFO reserve加回到资本中，并将LIFO reserve的增加值加到NOPAT中
 - 经营性租赁作为融资租赁处理
 - 市场增加值 market value added，MVA = 公司的市场价值 - 总资本的账面价值
- 残余收益模型的用途
 - 评估公司经营管理的有效性
 - 确定管理层薪酬

2. 使用残余收益模型估值

- 通用残余收益模型

$$V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{RI_t}{(1+r)^t} = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t - rB_{t-1}}{(1+r)^t} = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(ROE_t - r)B_{t-1}}{(1+r)^t}$$

- V_0 ：当前每股内在价值
- B_0 ：当前每股账面价值
- B_{t-1} ：预期在第 t 期间期初（t-1期期末）的每股账面价值
- r ：权益的要求回报率
- E_t ：预期第 t 期的每股收益
- RI_t ：预期第 t 期的每股残余收益， $RI_t = E_t - rB_{t-1}$
- ROE_t ：权益回报率（以期初的每股账面价值为分母）， $E_t = ROE_t \times B_{t-1}$
- 一阶段残余收益模型
 - 根据合理市净率的计算公式： $\frac{P_0}{B_0} = \frac{ROE - g}{r - g}$
 - 权益的内在价值 $V_0 = P_0 = B_0 + \frac{ROE - r}{r - g} B_0$
 - 市场价格中隐含的增长率 $g = r - \frac{B_0(ROE - r)}{P_0 - B_0}$
- 多阶段残余收益模型
 - 关于可持续残余收益，常见以下四种不同假设：
 - 预测期后的残余收益永久保持在一个固定水平
 - 预测期后每期的残余收益都为 0
 - 残余收益从预测期末开始逐步下降到 0

- ROE 下降到长期平均水平
- 股票内在价值：
 - 股票内在价值 = 预测期初权益的账面价值 + 预测期内残余收益的折现值 + 终止价值的现值
 - 根据账面价值溢价计算终止价值

$$V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^T \frac{E_r - rB_{t-1}}{(1+r)^t} + \frac{P_T - B_T}{(1+r)^T}$$

- 根据残余收益持续因子计算终止价值
- $$V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^T \frac{E_r - rB_{t-1}}{(1+r)^t} + \frac{E_T - rB_{T-1}}{(1+r-\omega)(1+r)^{T-1}}$$
- 持续因子 \omega 越大，意味着预测期后残余收益持续性越高
 - 计算步骤
 - 每股收益 = 期初每股账面价值 * ROE
 - 期末每股账面价值 = 期初每股账面价值 + 每股收益 - 每股股利
 - 权益成本 = 期初每股账面价值 * 权益要求回报率
 - 残余收益 = 每股收益 - 权益成本

3. 残余收益估值法的特点

- 与股利折现模型、自由现金流估值模型一致
- 与其他模型的差异
 - 残余收益估值法是在账面价值（基于资产负债表）的基础上，加上预期未来残余收益的现值。股利折现模型和自由现金流模型是由未来现金流的现值组成。与其他两种方法相比，残余收益法中，期初账面价值占较大比重，对于终值的敏感性更低
- 优点
 - 终止价值占比较小，因此预测的不确定性对于残余收益估计法影响较小
 - 当公司不派发股利，或现金流为负时，可以用残余收益估值法
- 缺点
 - 财务数据存在着被操纵的可能
 - 实践中，分析是需要对财务数据进行大量调整
 - 要该方法要求净剩余关系 clean surplus relation 成立，即 期末账面价值 = 期初账面价值 + 净利润 - 股息。该关系不能总成立，因此需要进行相关调整
 - 残余收益 = 净利润 - 权益资本成本，债务资本成本在计算净利润时就已经扣除了
- 应用时的注意事项
 - 适用情况：
 - 公司不派发股利或股利波动性很大，不易预测的情形
 - 公司的预期未来现金流为负时
 - 终止价值的估计存在非常大的不确定性时
 - 不适用情况：
 - 净剩余关系严重背离时
 - ROE、权益要求回报率和账面价值等因素难以确定时

4. 影响残余收益估值法的会计事项

- 净剩余关系
 - 有一些影响所有者权益的事项不会被记录在利润表中，而是被记录在其他综合收益中。例如：可供出售金融资产的未实现利得和损失体现在其他综合收益中，影响所有者权益但不反映在净利润中；养老金相关调整；

外币折算调整；套期保值工具产生的损益；重估法下长期资产的价值变动；以公允价值计量的负债的价值变动等

- 资产负债表调整
 - 表外事项：如经营性租赁和SPE
 - 公允价值：一些资产和负债（如存货），账面价值和公允价值之间可能存在较大差异
- 无形资产
 - 将支出进行资本化，确认为无形资产，会增加未来摊销费用，进而降低未来净利润和估值结果
- 非经常性项目
 - 对未来净利润的预测要基于经常性项目。非经常性项目包括：非持续性经营活动、会计政策的改变以及重组费用等
- 激进的会计政策
 - 例如延迟确认费用和提前确认收入等
- 国际间会计准则的差异
 - 要考虑：是否可以得到可靠的预期利润；净剩余关系是否得到满足；会计准则是否允许财务报表的使用者获得充分的信息，以进行必要调整

▼ Learning Module 6: Private company valuation

1. 私营公司估值概述

- 私营公司和上市公司的差异
 - 公司层面
 - 所处的生命周期阶段：私营公司中有许多处于早期阶段
 - 规模：私营公司通常规模较小，要使用较高的风险溢价和较高的要求回报率
 - 股东和管理层关系：高管通常是股东的好处有 1. 不必受到外部投资者追求短期股票收益的压力；2. 代理问题较轻
 - 信息披露的质量：私营公司的信息披露质量通常较低
 - 股票层面
 - 控股集中度
 - 流动性：低流动性会降低其股票价值
- 私营公司估值的用途
 - 与交易有关的用途
 - 风险投资融资（早期）
 - 私募股权融资（成长或收购阶段）
 - 债务融资
 - 首次公开发行 IPO
 - 收购和资产剥离
 - 破产
 - 股权激励
 - 与合规有关的目的
 - 财务报告
 - 税务报告
 - 与诉讼管的目的
- 私营公司估值中的核心关注点
 - 现金流和盈利调整：对指标进行调整以解决私营公司与上市公司的差异，进而估计公司的常态化盈利 normalized earnings
 - 折现率和回报率调整：私营公司的债券和股权缺乏公开的市场价格，上市公司CAMP模型相关假设通常不适用

- 估值折扣或溢价：需要考虑更大控制权带来的益处或流动性不足带来的缺陷等

2. 常态化盈利和现金流的估计

- 盈利常态化 earnings normalization 的调整内容：
 - 私营公司与控股股东之间的、不以市场公允价值进行的交易
 - 同一控股股东下各个私营公司之间的交易
 - 不动产：应将与不动产相关的收入和费用从利润中剔除
 - 非经常性项目和异常项目：如资产处置损益、重组费用等
 - 需要考虑存货的计量方法、折旧的假设、各种成本的资本化和费用化等
- 现金流估计 需要估计的内容：
 - 被评估的权益和评估的目的不同
 - 估计的不确定性
 - 管理层偏差
 - FCFF 和 FCFE 之间的选择：公司的资本结构存在显著变化时，使用FCFF。另外，FCFF 更常用于为大公司估值，FCFE 更常用于为小公司估值

3. 私营公司的估值方法

1) 收入法

- 要求回报率

CAPM 模型	较少用于私营公司要求回报率的估计，因为与上市公司之间缺乏可比性
扩展的CAPM模型	在CAPM基础上考虑了私营公司规模较小以及公司特有的风险
叠加法 build-up method	隐含假设为 $\beta = 1$

要注意以下几点：

- 私营公司较难获得债务融资，因此较多依赖于股权融资，这会推高其加权平均资本成本。小公司经营
风险较高，其债务融资成本也会较高
- 评估一家将被并购的私营公司时，应采取与该公司的风险相匹配的要求回报率，并且与并购方无关
- 私营公司缺乏信息透明度，预测不确定性较大，要求回报率会被推高
- 规模溢价
- 自由现金流法 free cash flow method：与上市公司的自由现金流法基本一致
- 现金流资本化法 capitalized cash flow method
 - 使用FCFF

$$\text{Firm value} = \frac{FCFF_0(1 + g)}{WACC - g_f} = \frac{FCFF_1}{WACC - g_f}$$

$$\text{reinvestment rate } RIR = \frac{g_f}{WACC}$$

$$\text{Firm value} = \frac{EBIT_1(1 - t)(1 - RIR)}{WACC - g_f}$$

- 使用FCFE

$$\text{Firm value} = \frac{FCFE_0(1 + g)}{r - g} = \frac{FCFE_1}{r - g}$$

其中 r-g 通常被称为资本化率 capitalization rate

- 超额收益法 excess earnings method
 - 超额收益通常是由无形资产产生的
 - 7个步骤
 - 估计有形资产的价值，包括营运资本价值和固定资产价值

- 2) 估计公司的常态化盈利
- 3) 估计营运资本、固定资产的要求回报率。回报率关系：营运资本< 固定资产 < 无形资产
- 4) 计算有形资产的要求回报，得到超额收益 excess earnings EE

$$EE = \text{Normalized Income} - (\text{Working Capital} \times r_{wc}) - (\text{Fixed Assets} \times r_{fa})$$

- 5) 估计无形资产的资本化率
- 6) 基于恒定增长模型估计无形资产的内在价值

$$\text{无形资产价值} = \frac{EE_0(1 + g)}{r_{\text{intangible}} - g} = \frac{EE_1}{r_{\text{intangible}} - g}$$

- 7) 无形资产价值 + 有形资产价值 = 公司整体价值

2) 市场法

- 参考上市公司法 guideline public company method, GPCM
 - 定义：根据可比上市公司的乘数来估计私营公司价值
 - 使用beta指标进行基于乘数的比较时，需要调整beta：
 - 将上市公司的beta去杠杆化

$$\beta_{\text{unlevered}} = \frac{\beta_{\text{levered}}}{[1 + (1 - t) \times (\frac{\text{Debt}}{\text{Equity}})]}$$

- 将去杠杆化的beta应用到私营公司的税率和债务比例中

$$\beta_{\text{levered}}^* = \beta_{\text{unlevered}} \times [1 + (1 - t^*) \times (\frac{\text{Debt}}{\text{Equity}})^*]$$

- 优缺点：
 - 优点：有大量的可比上市公司和相关信息可以用于估值
 - 缺点：所选取的参考上市公司的可比性可能存在争议
 - 控股权溢价：
 - 战略收购比财务收购的控股溢价更高
 - 行业环境变化会影响控股权溢价
 - 如果相似上市公司的并购采取了股份支付的方式，那么据此估计的控股权溢价会缺乏参考价值，因为很可能该公司股价被高估
 - 估值流程
 - 确定一组可比上市公司，计算出它们乘数的均值，例如 EV/EBIT 的均值
 - 针对私营公司和上市公司风险和增长预期的差异调整上述乘数
 - 如果有必要，对控股权溢价调整乘数
 - 基于私营公司的 EBIT 和调整后的乘数求出私营公司的企业价值
- 参考交易法 guideline transactions method, GTM
 - 定义：直接根据收购交易的代价来计算价格乘数（无需另外考虑控股权溢价）
 - 考虑因素：
 - 协同效应 synergies
 - 或有对价 contingent consideration
 - 非现金对价
 - 交易可得性
 - 交易日和估值日之间的变化
 - 估值流程
 - 与参考上市公司法的流程类似，但不需要对控股权溢价做调整

- 历史交易法 prior transaction method, PTM
 - 基于标的公司自身过往的股权交易价格或价格乘数来进行估计
 - 优点：自身过往的股权交易价格更具有参考性，有利于评估少数股东权益价值
 - 缺点：交易方式、历史交易距离估值日的时间长短会影响估值

3) 基于资产估值法（对于处于较早期的公司比较适合）

4) 控股权和流动性调整

- 控股权缺失折价 discount for lack of control, DLOC
 - 估计方法： $DLOC = 1 - [1/(1 + \text{控股权溢价})]$
 - 需要进行控股权调整的情况：
 - 估值时如果是基于具有控股权的假设，在估计非控股权益价值时需要调整
 - 参考交易法中，如果基于收购价格来对非控股权益估值，需要扣除控股权缺失折价
 - 参考上市公司法中，估值所参考的价格和价格乘数通常是基于非控股权益的价格，不需要扣除控股权缺失折价
 - 自由现金流折现法和现金流资本化法要看具体对现金流的假设
- 流动性缺失折价 discount for lack of marketability, DLOM
 - 影响因素：
 - 流动性前景，如当前和未来的市场条件
 - 禁止出售或限制交易的条款
 - 潜在买家数量
 - 所有权的集中度
 - 估计方法
 - 基于限制性交易股票和非限制性公开交易股票之间的价差
 - 基于股票在 IPO 之前和之后的价差
 - 基于看跌期权价格：流动性缺失折价 = 看跌期权价格/调整流动性缺失折价之前的股价
- 总折价 = $1 - [(1 - DLOC)(1 - DLOM)]$