

# 注册会计师

## 教材精讲班

### 财务成本管理

#### 第四章 资本成本

##### 第三节 普通股资本成本的估计

###### 【知识点一】不考虑发行费用的普通股资本成本的估计

常用的模型：资本资产定价模型、股利增长模型、债券收益率风险调整模型

###### 【注意】

- (1) 普通股资本成本是指筹集普通股所需的成本。这里的筹资成本，是面向未来的，而不是过去的成本；
- (2) 未来增加普通股有两种方式：一种是增发新的普通股，另一种是留存收益转增普通股。

###### (一) 资本资产定价模型

普通股资本成本=无风险利率+风险溢价

$$r_s = r_{RF} + \beta \times (r_m - r_{RF})$$

式中： $r_{RF}$ —无风险利率；

$\beta$ —该股票的贝塔系数；

$r_m$ —平均风险股票报酬率（“风险”修饰“资产”、“股票”）；

$(r_m - r_{RF})$ —市场风险溢价（“风险”修饰“价格”、“报酬”、“溢价”）；

$\beta \times (r_m - r_{RF})$ —该股票的风险溢价。



【教材例 4-4】市场无风险利率为 10%，平均风险股票报酬率 14%，某公司普通股  $\beta$  值为 1.2。

【解析】普通股的成本为： $r_s = 10\% + 1.2 \times (14\% - 10\%) = 14.8\%$

###### 1. 无风险利率的估计

一般来说：选择长期政府债券的名义到期收益率

###### (1) 政府债券期限的选择

通常选择法	选择理由
选择长期政府债券的利率比较适宜（最常见的做法是选用 10 年期的政府债券利率作为无风险利率的代表，也有人主张使用更长时间的政府债券利率。）	(1) 普通股是长期的有价证券； (2) 资本预算涉及的时间长； (3) 长期政府债券的利率波动较小

###### (2) 选择票面利率或到期收益率

通常选择	不选票面利率的原因
应当选择上市交易的政府长期债券的到期收益率作为无风险利率的代表	不同时间发行的长期政府债券，其票面利率不同，有时相差较大。长期政府债券的付息期不同，有半年期或一年期等，还有到期一次还本付息的。因此，票面利率是不适宜的

### (3) 选择名义利率或实际利率

#### ① 通货膨胀的影响

对利率的影响	名义利率是指包含了通货膨胀因素的利率, 实际利率是指排除了通货膨胀因素的利率。 两者的关系为: $1+r_{\text{名义}} = (1+r_{\text{实际}}) \times (1+\text{通货膨胀率})$
对现金流量的影响	如果企业对未来现金流量的预测是基于预算年度的价格水平, 并消除了通货膨胀的影响, 那么这种现金流量称为 <b>实际现金流量</b> 。 包含了通货膨胀影响的现金流量, 称为 <b>名义现金流量</b> 。两者的关系为: $\text{名义现金流量} = \text{实际现金流量} \times (1+\text{通货膨胀率})^n$ 式中: $n$ ——相对于基期的期数

#### ② 决策分析的原则(匹配原则)

名义现金流量要使用名义折现率进行折现, 实际现金流量要使用实际折现率进行折现。

## 2. 股票贝塔值的估计

(1) 计算方法: 利用第3章的回归分析或定义公式。两种方法均是建立在历史资料的基础之上的。

#### (2) 关键变量的选择(常考客观题)

有关预测期间的长度、收益计量的时间间隔

关键变量	选择	注意
有关预测期间的长度	①公司风险特征无重大变化时, 可以采用5年或更长的预测期长度; ②如果公司风险特征发生重大变化, 应当使用 <b>变化后</b> 的年份作为预测期长度	不一定时间越长估计的值就越可靠
收益计量的时间间隔	使用每周或每月的报酬率	1. 使用每日内的报酬率时由于有些日子没有成交或者停牌, 由此引起的偏差会降低股票收益率与市场收益率之间的相关性, 也会降低该股票的 $\beta$ 值。 2. 使用每周或每月的报酬率能显著地降低这种偏差。 3. 年度报酬率较少采用。回归分析需要使用很多年的数据, 在此期间资本市场和企业都发生了很大变化。

(3) 使用历史 $\beta$ 值估计权益资本的前提, 看以下两个驱动 $\beta$ 值的因数是否发生变化?

经营杠杆

财务杠杆

使用历史 $\beta$ 值的前提: 如果公司的经营风险和财务风险均**没有显著改变**, 则可以用历史的 $\beta$ 值估计权益成本。

## 3. 市场风险溢价的估计

#### (1) 市场风险溢价的含义

市场风险溢价=  $r_m - r_f$

通常被定义为在一个**相当长**的历史时期里, 市场平均收益率与无风险资产平均收益率之间的差异。

#### (2) 权益市场收益率的估计

关键变量	选择理由
------	------

选择时间跨度	由于股票收益率非常复杂多变,影响因素很多,因此,较短的期间所提供的风险溢价比较极端,无法反映平均水平,因此 <b>应选择较长的时间</b> 跨度。(注意和 $\beta$ 值预测期间的长度的对比) 既要 <b>包括经济繁荣时期,也包括经济衰退时期。</b>
算术平均数 vs 几何平均数	多数人倾向于采用 <b>几何平均法</b> 。

**【补充】算术平均与几何平均**

交易日	0	1	2	3
收盘股价	10	10.2	10.71	11.57
收益率		2%	5%	8%

日收益率=当日收盘价/昨日收盘价-1

算术平均=(2%+5%+8%)/3=5%

几何平均= $\sqrt[3]{(1+2\%)(1+5\%)(1+8\%)} - 1 = 4.98\%$

几何平均= $\sqrt[3]{11.57/10} - 1 = 4.98\%$

几何平均的优点:

1. 考虑了复合平均;
2. 更好地预测长期的平均风险溢价。

**【举例】**假设以 100 元投资于某股票并一直持有: 第一天涨 100%, 第二天跌 50%, 两天的平均收益率为多少?

算术平均=(100%-50%)/2=25%

几何平均= $\sqrt{(100/100)} - 1 = 0\%$

日期	资金	收益率
0	100	
1	200	+100%
2	100	-50%

**【思考】**哪一个结果更合理?**【教材例 4-5】**某证券市场最近两年的相关数据见下表所示

时间(年末)	价格指数	市场收益率
0	2500	
1	4000	(4000-2500)/2500=60%
2	3000	(3000-4000)/4000=-25%

分别用算数平均法和几何平均法计算平均收益率

**【答案】**

算术平均收益率=[60%+(-25%)]/2=17.5%

几何平均收益率= $\sqrt{3000/2500} - 1 = 9.54\%$

**【2012 真题·多选题】**资本资产定价模型是估计权益成本的一种方法。下列关于资本资产定价模型参数估计的说法中,正确的有( )。

- A. 估计无风险报酬率时,通常可以使用上市交易的政府长期债券的票面利率
- B. 估计贝塔值时,使用较长年限数据计算出的结果比使用较短年限数据计算出的结果更可靠
- C. 估计市场风险溢价时,使用较长年限数据计算出的结果比使用较短年限数据计算出的结果更可靠

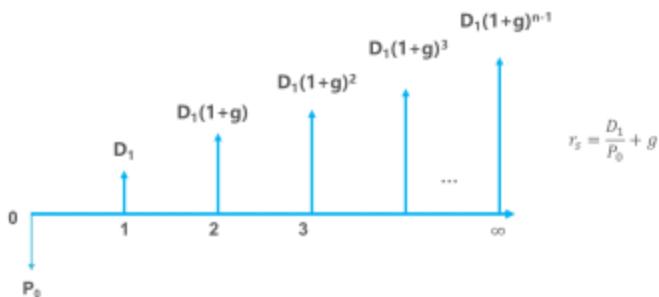
D. 预测未来资本成本时,如果公司未来的业务将发生重大变化,则不能用企业自身的数据估计贝塔值

**【答案】CD**

**【解析】**估计无风险报酬率时,通常可以使用上市交易的政府长期债券的到期收益率而不是票面利率,选项A错误;估计贝塔值时,公司风险特征无重大变化时,可以采用5年或更长的预测期长度;如果公司风险特征发生重大变化,应当使用变化后的年份作为预测期长度。选项B错误。

## (二) 股利增长模型

### 1. 基本公式



如果一家企业在支付股利,那么 $D_0$ 已知,而 $D_1=D_0 \times (1+g)$ ,所以剩下的问题就是估计增长率了。

### 2. 增长率(g)的估计

历史增长率、可持续增长率、分析师预测

#### (1) 历史增长率

估算依据	这种方法是根据过去的股利支付数据估计未来的股利增长率
估算方法	股利增长率可以按几何平均数计算,也可以按算术平均数计算

**【教材例 4-6】**ABC 公司 20×1 年-20×5 年的股利支付情况如下表所示。

年份	20×1 年	20×2 年	20×3 年	20×4 年	20×5 年
股利	0.16	0.19	0.20	0.22	0.25

ABC 公司的股利(几何)增长率为:  $g = \sqrt[4]{\frac{0.25}{0.16}} - 1 = 11.80\%$

ABC 公司的股利(算术)增长率为:

$$g = \frac{\left(\frac{0.19 - 0.16}{0.16} + \frac{0.20 - 0.19}{0.19} + \frac{0.22 - 0.20}{0.20} + \frac{0.25 - 0.22}{0.22}\right)}{4} = 11.91\%$$

计算几何平均技巧: 只考虑一头一尾

**【提示】**几何增长率适合投资者在整个期间长期持有股票的情况,而算术平均数适合在某一段时间持有股票的情况。由于股利折现模型的增长率,需要长期的平均增长率, **几何增长率**更符合逻辑。

#### (2) 可持续增长率

假设未来不增发新股或回购股票,并且保持当前的经营效率和财务政策不变,则可根据可持续增长率来确定股利的增长率

股利的增长率=可持续增长率=期初权益预期净利率×预计利润留存率

**【提示】**可以利用**期末**权益的计算公式:

股利的增长率=可持续增长率=(期末权益净利率×预计利润留存率)/(1-期末权益净利率×预计利润留存率)

**【教材例 4-7】**某公司的预计未来保持经营效率、财务政策不变(预计未来不增发新股或回购股票),预计的股利支付

率为 20%，期初权益预期净利率为 6%，则股利的增长率为：

$$g=6\% \times (1-20\%) = 4.8\%$$

**【2013 真题·多选题】**甲公司是一家稳定发展的制造业企业，经营效率和财务政策过去十年保持稳定且预计未来继续保持不变，未来不打算增发或回购股票，公司现拟用股利增长模型估计普通股资本成本，下列各项中，可作为股利增长率的有（ ）。

- A. 甲公司可持续增长率
- B. 甲公司内含增长率
- C. 甲公司历史股利增长率
- D. 甲公司历史股价增长率

**【答案】** AC

**【解析】** 甲公司满足可持续增长的五个假设条件，即股利增长率=可持续增长率，选项 A 正确；经营效率和财务政策过去十年保持稳定且预计未来继续保持不变，所以历史股利增长率=预计股利增长率，选项 C 正确。D 资本市场完全有效，股利增长率才是股价（资本利得）增值率。

### （3）采用证券分析师的预测

证券分析师发布的各公司增长率预测值，通常是分年度或季度的，而不是一个唯一的长期增长率。对此，有两种解决办法：

①将不稳定的增长率平均化

转换的方法是计算未来足够长期间（例如 30 年或 50 年）的年度增长率的几何平均数。

②根据不均匀的增长率直接计算股权成本

**【教材例 4-8】** 公司的当前股利为 2 元/股，股票的实际价格为 23 元。证券分析师预测，未来 5 年的增长率逐年递减，第 5 年及其以后年度为 5%。

（1）计算几何平均增长率。预计未来 30 年的股利，如下表所示。

年度	0	1	2	3	4	5	30
增长率	9%	8%	7%	6%	5%	5%	
股利	2	2.1800	2.3544	2.5192	2.6704	2.8039	9.4950

设平均增长率为  $g$ ：

$$2 \times (1+g)^{30} = 9.4950 \quad \text{解得: } g=5.3293\%$$

如果按照  $g=5.3293\%$  计算股权成本：

$$\text{股权成本} = 2 \times (1+5.3293\%) / 23 + 5.3293\% = 9.15907\% + 5.3293\% = 14.49\%$$

**【注意】** D 不是 2.18

（2）根据不均匀的增长率直接计算股权成本。根据固定增长股利估价模型，设股权成本为  $r_s$ ，则第 4 年年末的股价为：

$$P_4 = 2.8039 / (r_s - 5\%)$$

当前的股价等于前 4 年的股利现值与第 4 年年末股价现值之和：

$$23 = \frac{2.1800}{(1+r_s)} + \frac{2.3544}{(1+r_s)^2} + \frac{2.5192}{(1+r_s)^3} + \frac{2.6704}{(1+r_s)^4} + \frac{2.8039 / (r_s - 5\%)}{(1+r_s)^4}$$

最后，求解上述方程式： $r_s = 14.91\%$

**【补充】** 手工计算：逐步测试法。

设  $r_s = 14\%$

$$\frac{2.1800}{(1+14\%)} + \frac{2.3544}{(1+14\%)} + \frac{2.5192}{(1+14\%)} + \frac{2.6704}{(1+14\%)} + \frac{2.8039 / (14\% - 5\%)}{(1+14\%)} = 25.45$$