
第六章 资本成本

第六章 资本成本

 第一节 资本的构成

 第二节 资本要素成本的计算

 第三节 加权平均资本成本

本章学习目标：

1. 了解公司资本的构成，掌握资本成本的概念；
2. 掌握个别资本要素成本的计算；
3. 掌握加权平均资本成本的计算；
4. 掌握边际资本成本的计算。

第一节 资本的构成

1. 资本

为企业的资产和运营所筹集的资金。

2. 资本成本

(1)筹资者的角度：取得资本所付出的代价（为筹集资金而发生的筹资费用，如手续费发行费等+为使用资金而付出的占用成本，如利息，股利股息）

(2)投资者的角度：投资者最低要求收益率

(3)经济学的角度：经济资源的机会成本

第一节 资本的构成

按投资主体分	组成要素	按取得方向分
债权人投资	长期负债	外源资金
所有者投资	优先股股本	
	普通股股本	
	留存收益	内源资金

资本预算中的债务资本主要指通过债权人投资取得的资本形成的公司长期负债。

第二节 资本要素成本的计算

资本结构：

公司资本中各资本要素额站总资本额的比例。

确定最佳资本结构是公司一项重要的筹资决策，即为实现股票价值最大化而需要有效组合债务，优先股以及普通股等的比例。

第二节 资本要素成本的计算

个别资本成本计算的通用模式：

个别资本成本

= 占用成本 / (实际筹资总额 - 发行成本)

= 实际负担的占用费 / 实际筹资净额

= 占用费率 / (1 - 筹资费率)

第二节 资本要素成本的计算

一、债务成本

(一) 银行借款成本

k_i 表示长期负债的税后成本， i 表示银行的长期贷款利率， F 表示筹资或发行费用， T 表示税率。

$$k_i = \frac{i}{(1 - F)} (1 - T)$$

第二节 资本要素成本的计算

一、债务成本

(二) 公司债券的资本成本

1. 不考虑货币时间价值

债券的资本成本：

=年实际负担的占用费/实际筹资净额

=[年利息*（1-所得税率）]/[发行价格*(1-筹资费率)]

第二节 资本要素成本的计算

一、债务成本

(二) 公司债券的资本成本

1. 不考虑货币时间价值

k_i 表示公司债券的税后成本， I 表示利息支出， F 表示筹资或发行费用， T 表示税率。

$$k_i = \frac{I}{P_0(1 - F)} (1 - T)$$

第二节 资本要素成本的计算

一、债务成本

(二) 公司债券的资本成本

2. 考虑货币时间价值

P_0 表示举债取得的实际资本额， I_t 表示第 t 期利息支出， M 表示第 n 期偿还的本金， k_d 表示税前债务成本， k_i 表示税后债务成本。

$$P_0(1 - F) = \sum_{i=1}^n \frac{I_t}{(1 + k_d)} + \frac{M}{(1 + k_d)^n}$$

$$k_i = K_d(1 - T)$$

第二节 资本要素成本的计算

一、债务成本

(二) 公司债券的资本成本

实例6-1

南方公司以 95 元的发行价格向社会公开发行面值为100元的公司债券 500,000 张,票面利率为10%, 期限是5年, 债券的发行费率为3%。公司所得税税率为25%。请计算公司债券筹资的实际资本成本。

1. 不考虑货币时间价值;
2. 考虑货币时间价值。

第二节 资本要素成本的计算

二、优先股成本

P_0 表示优先股的价值（价格）， D_p 表示优先股股息， F 表示发行费率， k_p 表示优先股股东要求的收益率。

$$K_p = \frac{D_p}{P_0(1-F)}$$

定期支付固定股利。

假设股息每年都发生固定金额且不可赎回。

第二节 资本要素成本的计算

二、优先股成本

实例6-2

思科公司发行总面值为1412万元，股利率为5%，不可赎回，累积分派的200万股优先股，发行费率为6%，每股发行价格为3.2元，计算优先股的资本成本。如果该优先股在6年后按4.5元的价格赎回，优先股成本为多少？

使用插值法计算最低要求收益率。

第二节 资本要素成本的计算

三、普通股成本

(一) 新发行的普通股成本

P_0 表示普通股的价值（价格）， D_t 表示普通股股息， F 表示发行费率， k_e 表示普通股股东要求的收益率。

$$P_0(1-F) = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k_e)^t} \left\{ \begin{array}{ll} K_e = \frac{D}{P_0(1-F)} & \text{固定股利} \\ K_e = \frac{D}{P_0(1-F)} + g & \text{股利增长} \end{array} \right.$$

第二节 资本要素成本的计算

三、普通股成本

(二) 留存收益成本——机会成本

1. 折现现金流法

P_0 表示普通股的价值（价格）， D_t 表示普通股股息， k_s 表示留存收益成本。

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + k_s)^t}$$

第二节 资本要素成本的计算

三、普通股成本

(二) 留存收益成本——机会成本

2. 资本资产定价模型法

$$K_s = r_f + \beta \times (\overline{R_m} - r_f)$$

采用资本资产定价模型进行资本成本评估时需要注意的问题。（P123）

第二节 资本要素成本的计算

三、普通股成本

(二) 留存收益成本——机会成本

3. 债券收益率加风险溢价法

$$K_s = \text{债券收益率} + \text{风险溢价}$$

实践中，财务人员根据估算结果选择一种最为合理和可靠的方法作为留存收益的成本，也可采用三种估算结果的平均值。

第二节 资本要素成本的计算

在有效的市场上，融资成本排序如下：

普通股>

留存收益>

优先股>

债券>

长期借款>

短期借款

第二节 资本要素成本的计算

例：

宏远公司宣布上年每股股利2元。通过个年每股收益和每股股利的历史资料分析，股利额每年预期按 4.5% 至 5% 的速度增长。公司股票现行市价为每股 16.20 元。计算鸿远公司的留存收益成本。

第二节 资本要素成本的计算

例：

低限：17.40%；

高限：18.52%。

第三节 加权平均资本成本

加权平均资本成本(Weighted average cost of capital)是用来衡量公司筹资的总体代价。

$$WACC = k_a = w_d k_d (1 - T) + w_p k_p + w_e (k_s \text{ 或 } k_e)$$

基本步骤：

1. 计算每项融资来源的资本要素成本。
2. 确定各种融资来源分别在全部分本中的比重。
3. 用融资百分比作为权重计算公司的加权平均资本成本。

第三节 加权平均资本成本

加权平均资本成本的影响因素：总体经济条件、公司证券的流动性、公司内部的经营和融资条件、新项目投资融资的融资规模。

加权平均资本成本的基本假设：

1. 基于新项目与公司当前的资产具有相同的经营风险。
2. 新项目的融资结构与公司当前的资本结构相同。
3. 公司的现金红利支付率保持不变。

实例6-5： 渊新公司计划筹资100万元，所得税率为25%。

有关资料如下：

- (1) 向银行借款10万元，借款年利率为7%，手续费为2%。
- (2) 发行优先股25万元，预计年股利率为12%，筹资费率为4%。
- (3) 发行普通股4万股，每股发行价格10元，筹资费率为6%。预计一年后每股股利1.2元，公司的股利和收益每年按8%递增。
- (4) 其与所需资本通过留存收益取得。

要求计算各资本要素成本和加权平均资本成本。

实例6-6：ABC公司正在着手编制明年的财务计划，公司财务主管请你协助计算其加权平均资本成本。有关信息如下：

- (1) 当前工资银行借款利率为 9%，明年将下降为 8.93%；
- (2) 公司债券面值为 1 元，票面利率为 8%，期限为 10 年，分期付息，当前市价为 0.85 元，如果公司按当前市价发行新的债券，发行成本为市价的 4%；
- (3) 公司普通股面值为 1 元，当前每股市价为 5.5 元，预计每股收益和股利增长率维持在 7% 水平，并保持 25% 的股利支付率。
- (4) 公司当前（本年）的资本结构为（金额，万元）：
银行借款：150； 长期债券：650； 普通股：400； 留存收益：420；
- (5) 公司所得税率为 25%；
- (6) 公司普通股的 β 值为 1.1；
- (7) 当前国库券的收益率为 5.5%，市场平均收益率为 13.5%。

实例6-6:

要求:

- (1) 计算银行借款的税后资本成本;
- (2) 计算债券的税后成本;
- (3) 分别使用股利常数增长模型和资本资产定价模型估计内部股权资本成本, 并将计算出的两种结果的平均值作为内部股权成本;
- (4) 如果仅靠内源融资, 明年不增加外部融资规模, 计算其加权平均资本成本。

(计算时各资本要素成本百分数保留2位小数。)

第三节 加权平均资本成本

边际资本成本：新增资本的加权平均资本成本成为边际资本成本（Marginal cost of capital）。它在公司理财中比按公司全部资本计算的加权平均资本成本更为重要。

如果公司为新项目融资按照目标资本结构，并且每种渠道融资成本与以前相同，那么公司的加权平均资本成本会保持不变。

在投资中用到的加权平均资本成本会随着筹资额的增加而提高。

第三节 加权平均资本成本

边际资本成本：

公司取得资本一般从融资成本较低的资本开始，随着融资额的增多，各类资本成本也随之上升，即使新增资本的机构与以前相同，新增资本的加权平均资本成本也会上升。

边际成本线是一条逐级向上的阶梯线。

例：如果按照资本结构计算，那么意味着每筹集一元钱，都必须按照一定比例的债务、优先股和普通股筹集，在使用普通股中，首先使用较低成本的留存收益，带留存收益用完后，再通过发行新股来满足普通股的筹资需求。

实例6-7:

通达公司是一家机械制造业企业，该公司按市场价值表示的目标资本结构如下：

债务：	3 000 000	30%
优先股：	1 000 000	10%
普通股(30万股)：	6 000 000	60%
总市场价值：	10 000 000	100%

公司所面临的筹资环境如下：在长期负债方面，税前资本成本为10%；公司发行优先股筹资的成本为12%；在普通股权益方面，公司当前的股票价格为20元，预计下年度股利支付为每股1.6元，预期公司可持续增长率为7%，如果发行新股，则发行费率为10%；公司所得税的税率为25%。请确定公司的边际资本成本表。

第三节 加权平均资本成本

筹资间断点：

某类资本上的筹资突破点

$$= \frac{\text{某种类型资本中较低成本的资本总数}}{\text{该类资本在目标资本结构中的比重}};$$

用尽留存收益时的总资本数额

$$= \frac{\text{留存收益总额}}{\text{留存收益在总筹资额中的比例}}$$

例：

假设上述实例中通达公司预期净利润为84万元，其中50%将用于支付股利，那么留存收益为42万元。在用尽留存收益42万元或在发行新股之前，包括债务，优先股和42万元留存收益的总筹资额应该是多少？

假设通达公司能以10%的利率从银行获得贷款30万元，超额部分则要求支付12%的利息，那么该公司用尽利率为10%的30万元贷款的间断点是多少？之后加权平均资本成本为多少？

第三节 加权平均资本成本

筹资间断点：

某类资本上的筹资突破点

$$= \frac{\text{某种类型资本中较低成本的资本总数}}{\text{该类资本在目标资本结构中的比重} + \text{来自折旧的现金流量} + \text{来自递延税款的现金流量};$$

第三节 加权平均资本成本

计算边际资本成本表的步骤：

1. 找出间断点；（任一资本要素成本的上升都会导致间断点的发生）
2. 确定在每两个间断点之间的资本要素成本；
3. 计算每一段间隔中的加权平均资本成本；

边际资本成本表 - 表6-5 (P132) .