

注册会计师 教材精讲班 财务管理

第四章 资本成本

第二节 债务资本成本的估计

【知识点一】债务资本成本的概念

估计债务成本就是确定债权人要求的报酬率，其特征有：

1. 债务筹资产生合同义务；
2. 归还债权人本息的请求权优先于股东的股利；
3. 债权人无权获得高于合同规定利息之外的任何收益。

【注意】债权人的风险小，债务的资本成本低于权益筹资的成本。

债务资本成本的区分

（1）区分债务的历史成本和未来成本

作为投资决策和企业价值评估依据的资本成本，只能是未来借入新债务的成本。现有债务的历史成本，对于未来的决策来说是不相关的沉没成本。

（2）区分债务的承诺收益与期望收益

对于筹资人来说，债权人的期望收益是其债务的真实成本；

因为存在违约风险，债务投资组合的期望收益低于合同规定的收益（即“承诺收益”），投资人把承诺收益视为期望收益是不对的。在实务中，往往把债务的承诺收益率作为债务成本。

（3）区分长期债务成本和短期债务成本

由于加权平均资本成本主要用于资本预算，涉及的债务是长期债务，因此通常的做法是只考虑长期债务，而忽略各种短期债务；

值得注意的是，有时候公司无法发行长期债券或取得长期银行借款，被迫采用短期债务筹资并将其不断续约。这种债务，实质上是一种长期债务，是不能忽略的。

【提示】资本结构决策只考虑长期债务。

【2012真题·多选题】企业在进行资本预算时需要对债务成本进行估计。如果不考虑所得税的影响，下列关于债务成本的说法中，正确的有（ ）。

- A. 债务成本等于债权人的期望收益
- B. 当不存在违约风险时，债务成本等于债务的承诺收益
- C. 估计债务成本时，应使用现有债务的加权平均债务成本
- D. 计算加权平均债务成本时，通常不需要考虑短期债务

【答案】ABD

【解析】作为投资决策和企业价值评估依据的资本成本，只能是未来借入新债务的成本。现有债务的历史成本，对于未来的决策是不相关的沉没成本，C错误。

【2016真题·单选题】在进行投资决策时，需要估计的债务成本是（ ）

- A. 现有债务的承诺收益
- B. 未来债务的期望收益
- C. 未来债务的承诺收益
- D. 现有债务的期望收益

【答案】B

【解析】对于筹资人来说,债权人的期望收益是其债务的真实成本。

【知识点二】税前债务资本成本的估计

到期收益率法、可比公司法、风险调整法、财务比率法

(一) 不考虑发行费用的税前债务资本成本估计

1. 到期收益率法

基本原理	内插法求折现率,即找到使得未来现金流出的现值等于现金流入现值的折现率
适用范围	公司目前有上市的长期债券
计算公式	$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{\text{利息}}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^n}$ <p>式中: P_0 —— 债券的市价 r_d —— 到期收益率即税前债务成本 n —— 债务的剩余期限,通常以年表示</p>

【教材例 4-1】A 公司 8 年前发行了面值为 1000 元、期限 30 年的长期债券,利率是 7%,每年付息一次,目前市价为 900 元。

$$900 = 1000 \times 7\% \times (P/A, r_d, 22) + 1000 \times (P/F, r_d, 22)$$

用内插法求解:

设折现率=8%,

$$1000 \times 7\% \times (P/A, 8\%, 22) + 1000 \times (P/F, 8\%, 22) = 897.95$$

设折现率=7%,

$$1000 \times 7\% \times (P/A, 7\%, 22) + 1000 \times (P/F, 7\%, 22) = 1000$$

解得: $r_d = 7.98\%$

【教材例 4-1】A 公司 8 年前发行了面值为 1 000 元、期限 30 年的长期债券,利率是 7%,**每半年付息一次**,目前市价为 900 元。要求计算债券的税前成本。

如果债券不是按年付息,而是每年付息 m 次,则上述公式将调整为:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{nm} \frac{\text{利息} \div m}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^{nm}}$$

债务税前资本成本=有效年利率= $(1 + r_d)^m - 1$

假设其他条件不变,该债券每半年付息一次。

$$P_0 = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\text{利息} \div 2}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^{2n}}$$

$$900 = 1000 \times (7\% \div 2) \times (P/A, r_d, 44) + 1000 \times (P/F, r_d, 44)$$

当 $r_d = 4\%$ 时, $35 \times (P/A, 4\%, 44) + 1000 \times (P/F, 4\%, 44) = 35 \times 20.5488 + 1000 \times 0.1780 = 897.208$

当 $r_d = 3\%$ 时, $35 \times (P/A, 3\%, 44) + 1000 \times (P/F, 3\%, 44) = 35 \times 24.2543 + 1000 \times 0.2724 = 1121.3$

用内插法求解, $(r_d - 3\%) / (4\% - 3\%) = (900 - 1121.3) / (897.208 - 1121.3)$

解得: $r_d = 3.99\%$

债务税前资本成本= $(1 + r_d)^{1/2} - 1 = 8.14\%$

【提示】

(1) 由于利息可以抵税, 所以:

债务税后资本成本=债务税前资本成本×(1-所得税税率)

(2) 对于一年内付息多次的债券计算资本成本时首先要确定**税前年有效资本成本**, 然后再确定税后年资本成本。

【计算题】公司现有长期负债: 面值 1000 元, 票面利率 12%, 每半年付息一次的不可赎回债券; 该债券还有 5 年到期, 当前市价 1051.19 元; 假设新发行长期债券时采用私募方式, 不用考虑发行成本。公司所得税税率: 25%。

要求: 计算债券的税后资本成本。

【答案】 $1000 \times 6\% \times (P/A, r_{\pm}, 10) + 1000 \times (P/F, r_{\pm}, 10) = 1051.19$

$60 \times (P/A, r_{\pm}, 10) + 1000 \times (P/F, r_{\pm}, 10) = 1051.19$

设 $r_{\pm} = 5\%$, $60 \times 7.7217 + 1000 \times 0.6139 = 1077.20$

设 $r_{\pm} = 6\%$, $60 \times 7.3601 + 1000 \times 0.5584 = 1000.01$

$(r_{\pm} - 5\%) / (6\% - 5\%) = (1051.19 - 1077.20) / (1000.01 - 1077.20) r_{\pm} = 5.34\%$

债券的年有效到期收益率= $(1+5.34\%)^2 - 1 = 10.97\%$ 债券的税后资本成本= $10.97\% \times (1 - 25\%) = 8.23\%$

2. 可比公司法

适用范围	公司没有上市的债券, 找到一个拥有可交易债券的 可比公司 作为参照物
方法	计算可比公司长期债券的到期收益率, 作为本公司的长期债务成本
前提	可比公司应当与目标公司处于 同一行业 , 具有 类似的商业模式 。最好两者的规模、负债比率和财务状况也比较类似

【2016 真题·多选题】甲公司目前没有上市债券, 在采用可比公司法测算公司的债务资本成本时, 选择的可比公司应具有的特征有()。

- A. 与甲公司商业模式类似
- B. 与甲公司在同一行业
- C. 拥有可上市交易的长期债券
- D. 与甲公司在同一生命周期阶段

【答案】 ABC

【解析】如果需要计算债务成本的公司, 没有上市债券, 就需要找一个拥有可交易债券的可比公司作为参照物。计算可比公司长期债券的到期收益率, 作为本公司的长期债务成本。

可比公司应当与目标公司处于同一行业, 具有类似的商业模式。最好两者的规模、负债比率和财务状况也比较类似。

3. 风险调整法

适用范围: 没有上市的债券, 也找不到合适的可比公司

基本公式: 税前债务成本= **政府债券的市场回报率+企业的信用风险补偿率**

政府债券的市场回报率

(1) 与企业债券预期期限相同(到期日接近)

(2) 到期收益率, 不适用票面利率

信用风险的大小可以用信用级别来估计。具体做法如下:

(1) 选择若干**信用级别**与本公司相同的上市的公司债券;(不用在同行业中选)

(2) 计算这些上市公司债券的**到期收益率**;

(3) 计算与这些上市公司债券**同期**(到期日相同, 而不是发行期限相同)的长期政府债券到期收益率(无风险利率);

(4) 计算上述两个到期收益率的差额, 即信用风险补偿率;

(5) 计算信用风险补偿率的平均值,并作为本公司的信用风险补偿率。

【教材例 4-2】ABC 公司的信用级别为 B 级。为估计其税前债务成本,收集了目前上市交易的 B 级公司债 4 种。不同期限债券的利率不具可比性,期限长的债券利率较高。对于已经上市的债券来说,到期日相同则可以认为未来的期限相同,其无风险利率相同,两者的利率差额是风险不同引起的。寻找与公司债券到期日完全相同的政府债券几乎不可能。因此,要选择 4 种到期日分别与 4 种公司债券近似的政府债券,进行到期收益率的比较。有关数据如下表所示:

债券发行公司	上市债券到期日	上市债券到期收益率	政府债券到期日	政府债券(无风险)到期收益率	公司债券信用风险补偿率
甲	2012 年 1 月 28 日	4.80%	2012 年 1 月 4 日	3.97%	0.83%
乙	2012 年 9 月 26 日	4.66%	2012 年 7 月 4 日	3.75%	0.91%
丙	2013 年 8 月 15 日	4.52%	2014 年 2 月 15 日	3.47%	1.05%
丁	2017 年 9 月 25 日	5.65%	2018 年 2 月 15 日	4.43%	1.22%
风险补偿率平均值					1.00%

假设同期限(与本公司债务相比)的政府债券的市场收益率为 3.5%,则 ABC 公司的税前债务成本为: $r_d = 3.5\% + 1\% = 4.5\%$ 。

【2013 真题·单选题】甲公司采用风险调整法估计债务成本,在选择若干已上市公司债券以确定本公司的信用风险补偿率时,应当选择()。

- A. 与本公司信用级别相同的债券
- B. 与本公司所处行业相同的公司的债券
- C. 与本公司商业模式相同的公司的债券
- D. 与本公司债券期限相同的债券

【答案】 A

【解析】信用风险的大小可以用信用级别来表示,因此应选择若干信用级别与本公司相同的上市的公司债券。

4. 财务比率法

适用范围	公司没有上市的长期债券,找不到合适的可比公司,也没有信用评级资料
方法	需要知道目标公司的关键财务比率,根据这些比率可以大体上判断该公司的信用级别,有了信用级别就可以使用风险调整法确定其债务成本

(二) 考虑发行费用的税前债务资本成本的估计

新发债券,考虑发行成本的影响

$$P_0 \times (1-F) = \sum_{t=1}^n \frac{\text{利息}}{(1+r_d)^t} + \frac{\text{本金}}{(1+r_d)^n}$$

式中: P_0 -债券发行价格; F -发行费率; n -债券期限; r_d -经发行费用调整后的债券税前资本成本

【教材例 4-3】ABC 公司拟发行 30 年期的债券,面值 1000 元,利率 10% (按年付息),所得税税率 25%,平价发行,发行费用率为面值的 1%。

【解析】

$$1000 \times (1-1\%) = 1000 \times 10\% \times (P/A, r, 30) + 1000 \times (P/F, r, 30)$$

税前资本成本 $r=10.11\%$

【结论】如果不考虑发行费用,债券的税前资本成本为10%。两者的差异并不大。

【注意】(1) 调整前后的债务成本差别不大。(2) 在进行资本预算时预计现金流量的误差较大,远大于发行费用调整对于资本成本的影响。(3) 按承诺收益计量债务成本时,未考虑违约风险使债务成本高估,可以抵消不考虑发行成本导致债务成本低估的影响。因此:**多数情况下无需进行发行费用的调整。**

上市长期债券	可比公司	信用评级	使用场合	注释
有			到期收益率法	退而求其次
无	有		可比公司法	
无	无	有	风险调整法	
无	无	无	财务比率法	

【知识点三】税后债务资本成本的估计

税后债务资本成本=税前债务资本成本×(1-所得税税率)