

第四节 债券、股票价值评估

【知识点三】债券的期望报酬率

债券的期望报酬率通常用**到期收益率**来衡量。到期收益率是指以特定价格购买债券并持有至到期日所能获得的报酬率。它是使未来现金流量现值等于债券购入价格的折现率。

计算到期收益率的方法是求解含有折现率的方程，

即：**购进价格**=每年**利息** x 年金现值系数+**面值** x 复利现值系数

$$P_0 = I \cdot (P/A, r_d, n) + M \cdot (P/F, r_d, n)$$

式中： P_0 ——债券价格； I ——每年的利息； M ——面值； n ——到期前的年数； r_d ——年折现率。

【何你说】

求解债券的期望报酬率是为了更好的决策，如果债券的期望报酬率**大于**必要报酬率，则可以**购买**该债券，如果债券的期望报酬率**小于**必要报酬率，则要**卖出**该债券。

【例 6-7】ABC 公司 20x1 年 2 月 1 日用平价购买一张面额为 1 000 元的债券，其票面利率为 8%，每年 2 月 1 日计算并支付一次利息，并于 5 年后的 1 月 31 日到期。该公司持有该债券至到期日，计算其到期收益率。

$$1\ 000 = 80 \times (P/A, r_d, 5) + 1\ 000 \times (P/F, r_d, 5)$$

解该方程要用内插法。

用 $r_d=8\%$ 试算：

$$80 \times (P/A, 8\%, 5) + 1\ 000 \times (P/F, 8\%, 5)$$

$$= 1\ 000 \text{ (元)}$$

可见，平价购买的每年付息一次的债券的到期收益率等于票面利率。

如果债券的价格高于面值，则情况将发生变化。例如，买价是 1105 元，则：

$$1105 = 80 \times (P/A, r_d, 5) + 1\ 000 \times (P/F, r_d, 5)$$

通过前面试算已知， $r_d=8\%$ 时等式右方为 1000 元，小于 1105 元，可判断报酬率低于 8%，降低折现率进一步试算：

用 $r_d=6\%$ 试算：

$$80 \times (P/A, 6\%, 5) + 1\ 000 \times (P/F, 6\%, 5) = 1083.96 \text{ (元)}$$

由于折现结果仍小于 1105 元，还应进一步降低折现率，用 $r_d=5\%$ 试算：

$$80 \times (P/A, 5\%, 5) + 1000 \times (P/F, 5\%, 5) = 1129.86 \text{ (元)}$$

1105

r_d

1083.96 6% 插值法求得 $r_d=5.54\%$

1129.86 5%

【2016 年真题·计算题】小 W 因购买个人住房向甲银行借款 300000 元，年利率 6%，每半年计息一次；期限为 5 年，自 2X14 年 1 月 1 日起至 2X19 年 1 月 1 日止。小 W 选择等额本息还款方式偿还贷款本息，还款日在每年的 7 月 1 日和 1 月 1 日。

2X15 年 12 月末，小 W 收到单位发放的一次性年终奖 60000 元，正在考虑这笔奖金的两种使用方案：

(1) 2X16 年 1 月 1 日提前偿还银行借款 60000 元（当日仍需偿还原定的每期还款额）。

(2) 购买乙国债并持有至到期。乙国债为 5 年期债券，每份债券面值 1000 元，票面利率 4%，单利计息，到期一次还本付息。乙国债还有 3 年到期，当前价格 1020 元。

要求：

1. 计算投资乙国债的到期收益率，小 W 应选择提前偿还银行借款还是投资国债，为什么？

2. 计算当前每期还款额，如果小 W 选择提前偿还银行借款，计算提前还款后的每期还款额。

1. 计算投资乙国债的到期收益率，小 W 应选择提前偿还银行借款还是投资国债，为什么？

$$\text{乙国债的到期本息额} = 1000 \times (1 + 4\% \times 5) = 1200 \text{ (元)}$$

假设乙国债的到期收益率为 i ，

$$1200 \times (P/F, i, 3) = 1020$$

$$\text{当 } i=5\% \text{ 时, } 1200 \times (P/F, 5\%, 3) = 1200 \times 0.8638 = 1036.56 \text{ (元)}$$

$$\text{当 } i=6\% \text{ 时, } 1200 \times (P/F, 6\%, 3) = 1200 \times 0.8396 = 1007.52 \text{ (元)}$$

内插法 $i=5.57\%$

简便算法： $1200/(1+i)^3=1020$ ，求解 i

银行借款年有效到期收益率= $(1+6\%/2)^2-1=6.09\%$

投资乙国债的到期收益率小于银行借款的年有效到期收益率，小 W 应选择提前还款。

(1) 复利现值系数表

期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116	0.7972	0.7831	0.7695	0.7561
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513	0.7312	0.7118	0.6931	0.6750	0.6575
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830	0.6587	0.6355	0.6133	0.5921	0.5718
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209	0.5935	0.5674	0.5428	0.5194	0.4972
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645	0.5346	0.5066	0.4803	0.4556	0.4323
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132	0.4817	0.4523	0.4251	0.3996	0.3759
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665	0.4339	0.4039	0.3762	0.3506	0.3269
9	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241	0.3909	0.3606	0.3329	0.3075	0.2843
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855	0.3522	0.3220	0.2946	0.2697	0.2472

2. 计算当前每期还款额，如果小 W 选择提前偿还银行借款，计算提前还款后的每期还款额。

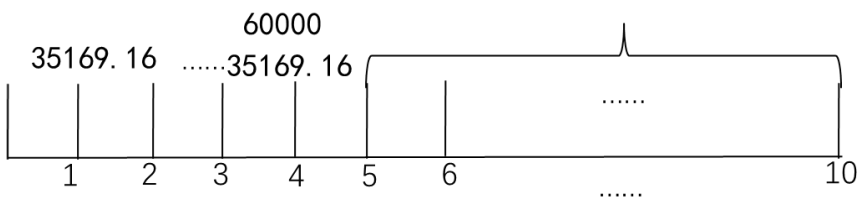
当前每期还款额= $300000 \div (P/A, 3\%, 10) = 300000 \div 8.5302 = 35169.16$ (元)

设还款后每期还款额为 A 元，则：

$300000 = 35169.16 \times (P/A, 3\%, 4) + 60000 \times (P/F, 3\%, 4) + A \times (P/A, 3\%, 6) \times (P/F, 3\%, 4)$

提前还款后每期还款额=24092.73 (元)

换个思路： $[35169.16 \times (P/A, 3\%, 6) - 60000] / (P/A, 3\%, 6) = 24093.33$ (元)



二、普通股价值评估

股票是股份公司发给股东的**所有权凭证**，是股东借以取得股利的一种证券。

按股东所享有的权利，可分为**普通股**和**优先股**；

按票面是否**标明持有者姓名**，分为记名股票和不记名股票；

按股票票面是否**记明入股金额**，分为有面值股票和无面值股票；

按能否向股份公司**赎回**自己的财产，分为可赎回股票和不可赎回股票。