债券定价的逻辑

使用一个折现率定价

使用一个折现率定价

$$V_0 = \sum_{i=1}^{+\infty} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{Par}{(1+r)^n}$$

r = market discount rate 市场折现率
 --- 给定债券风险，投资者要求的回报率

使用一个折现率定价

4% 票息，5年到期，折现率为 6%

$$P = \frac{4}{(1.06)^1} + \frac{4}{(1.06)^2} + \frac{4}{(1.06)^3} + \frac{4}{(1.06)^4} + \frac{104}{(1.06)^5} = 91.575$$

coupon rate < discount rate ---> discount bond

使用一个折现率定价

6% 票息，5年到期，折现率为 6%

$$P = \frac{6}{(1.06)^1} + \frac{6}{(1.06)^2} + \frac{6}{(1.06)^3} + \frac{6}{(1.06)^4} + \frac{106}{(1.06)^5} = 100$$

coupon rate = discount rate ---> par bond

使用一个折现率定价

8% 票息，5年到期，折现率为 6%

$$P = \frac{8}{(1.06)^1} + \frac{8}{(1.06)^2} + \frac{8}{(1.06)^3} + \frac{8}{(1.06)^4} + \frac{108}{(1.06)^5} = 108.425$$

coupon rate > discount rate ---> premium bond

使用
即期利率（spot rate) 定价

使用即期利率(spot rate)定价

spot rate 是一个单独现金流的折现率

使用与债券现金流对应的一系列 spot rate 进行定价

$$P_0 = V_0 = \frac{CPN_1}{(1+S_1)} + \frac{CPN_2}{(1+S_2)^2} + \cdots\cdots + \frac{CPN_N + Par}{(1+S_N)^N}$$
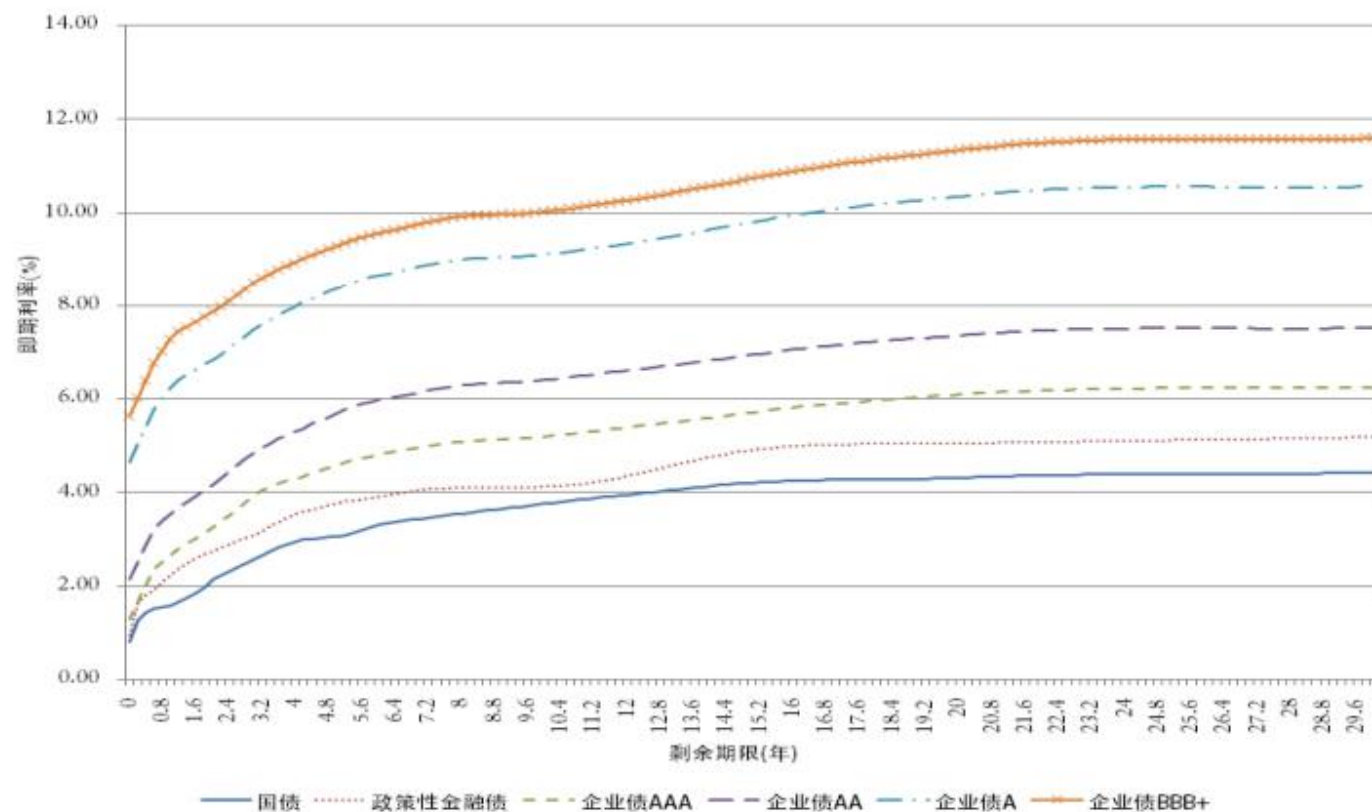
使用即期利率(spot rate)定价

1-year spot = 2%
2-year spot = 3%
3-year spot = 4%
price of 3-year 5% annual coupon bond is:

$$P = \frac{5}{(1.02)^1} + \frac{5}{(1.03)^2} + \frac{105}{(1.04)^3} = 102.96$$

即期利率曲线（spot rate curve）

我国银行间不同信用级别的即期利率期限结构

随着时间发生变化

到期收益率

到期收益率

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{PMT_t}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^n}$$

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{PMT_t}{(1+Z_t)^t} + \frac{F}{(1+Z_n)^n}$$

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{PMT_t}{(1+YTM)^t} + \frac{F}{(1+YTM)^n}$$

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{PMT_t}{(1+Z_t)^t} + \frac{F}{(1+Z_n)^n} \qquad P = \sum_{t=1}^{n} \frac{PMT_t}{(1+YTM)^t} + \frac{F}{(1+YTM)^n}$$
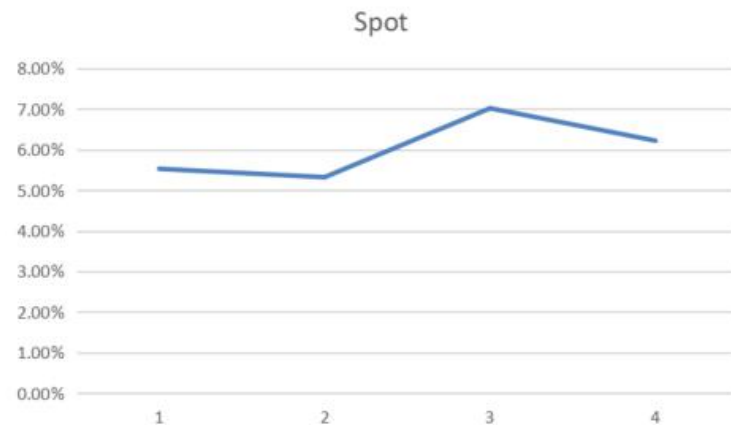
这个公式有什么意义?

Bootstrap

Bootstrap

现有债券 ---> spot rate

Bootstrap

	Price	Coupon	Maturity	Spot
1	Price	Coupon	Maturity	Spot
2	99.5	5	1	5.53%
3	101.25	6	2	5.32%
4	100.25	7	3	7.02%
5	99.25	6	4	6.22%
6				

债券定价的逻辑

现有债券 ---> spot rate ---> 为新债券定价 ---> YTM