



清青日报第 15 期

初赛真题解析——国债期货

1.某银行一年期储蓄存款利率为 4.14%，两年期储蓄存款利率为 4.68%，则第二年的远期利率为（ ）。

A.4.54%

B.5.22%

C.5.68%

D.4.68%

解析： $(1+4.14\%) (1+r) = (1+4.68\%)^2$ ，得 $r=5.22\%$ 。这样列式的原理在一本通上多处均有提及，可以参考。

点评：这里可以看出我给大家出的初赛真题群报的特点：以简单基础好计算的题目为主，我认为现在再给大家找一些超级难的题目然后洋洋洒洒写一页纸的过程，可能大家看着会很爽，但是对于考试来说，没有任何帮助，考场的成绩不取决于少数几道高精尖的难题是否做出来，而是取决于是否能把大多数的基础题目做出来并且做对。大家在遇到这类题目的时候大可以放弃。



本题到底是用年复利还是连续复利，题目没有规定，都是可以的，自己体验一下也会发现不管连续复利或者年复利算出来的答案都是一样的，考试的时候大可不必纠结到底是用连续复利还是年复利。

2.某投资者以 98 美元的折扣价格购买期限为 180 天，面值为 100 美元的商业票据，其实际收益率为（ ）。

- A.2%
- B.4.08%
- C.4%
- D.2.04%

解析：目前花 98 元，180 天后按照面值获得偿还 100 元，实际意义是让渡 98 元资金的 180 天的使用权，获得收益 2 元。实际收益率= $2/98 \times 360/180 = 4.08\%$ 。

点评：注意两个点，一是时间长度，在考场上一紧张很容易忽视题设条件所给的时间长度，不乘那个 2 正好是 D 选项，痛失 1 分；二是实际收益率、到期收益率、市场利率、折现率和无风险利率等概念的辨析。在我们这个比赛的框架内，实际收益率、到期收益率、息票率和折现率在大部分情况下都是同样的，指的是计算债券折现的时候用在分母上的那个利率。市场利率与到期收益率有相似之处，可以说特定债券的折现率肯定是以市场利率为基础的。息票率是算债券利息用的，与折现率等不是一个体系的内容。无风险利率是上述所有利率的基础，在计算债券价值的时候一般没什么用，但在 CAPM 公式计算的时候有作用。



3.某债券久期为 5，凸性为 30，当收益率上升 100 基点时，则债券价格的变化是（ ）。

- A.上涨 4.85%
- B.下跌 4.85%
- C.上涨 4.80%
- D.下跌 4.80%

解析：债券价格变化率= $-久期 \times 收益率变动 + 0.5 \times 凸性 \times 收益率变动^2$ ，这个式子的由来，可以参考高等数学中的拉格朗日二阶展开式。代入得： $-5 \times 1\% + 0.5 \times 30 \times (1\%)^2 = -4.85\%$ 。点评见下一题。

4.一只面值为 100 元的债券，久期为 7，凸度为 45。若利率下降 20 个基点，该债券价格将上升（ ）。

- A.0.14%
- B.1.4%
- C.1.391%
- D.1.409%

解析：债券价格变化率= $-久期 \times 收益率变动 + 0.5 \times 凸性 \times 收益率变动^2$ ，代入得： $-7 \times (-0.2\%) + 0.5 \times 45 \times (-0.2\%)^2 = 1.409\%$ 。



点评：首先是久期的符号问题，结合我们的实际理解，债券价格对收益率的一阶导是久期，应该是个负数，而题目中给出的都是正数，这就需要你的实际经验了。自己自觉的加个负号。许多同学也拿各种教材上的债券价格与久期凸性的关系公式问过我，总觉得我们给出的计算方式与书上给的不一致，少了或者多了负号。这里其实我没错，各种教材上也没错，是久期的锅，有些书上的久期就按照原始规范的定义写成负数，那么公式里就没必要再加负号；有些书上久期没有写出负号，那么就应该加个负号。这是很自然的，建议还是要结合自己的实际经验来判断，不要太机械的迷信书本。

其次是债券价格变化率 $= -\text{久期} \times \text{收益率变动} + 0.5 \times \text{凸性} \times \text{收益率变动}^2$ 这个公式本身，我本人也会经常困惑，这个公式到底是应该等于债券价格变化的绝对数量（比如降价 4.85 元）还是等于价格变化率（-4.85%），从这两道题以及题目的答案看，是变化比例，也请大家留意了，以后再遇到此类题目，这就是我们的根据。

5.对国债期货行情走势利好的情形有（ ）。

- A.回购利率下行
- B.存款基准利率下调
- C.存款准备金率上调
- D.CPI 数据低于预期

解析：只要市场上的基础利率正在下降或者存在下降的趋势，考虑到期货价格与利率的反向关系，都有利于国债期货价格的上升。AB 都没问题，C 也是很明显



不可能，关键是 D，CPI 数据低于预期的话，说明经济增长不达预期，央行存在降息的压力，有降息的趋势，对国债期货行情形成利好。

点评：这道题代表着一类题目，即某经济指标没达到市场预期，对债券或者国债期货的走势的影响。比如 CPI\PII\非农数据\经济增长率等等指标，如果超出预期的话是对国债期货的价格形成利空。我明白有些同学的疑问，这些指标超预期，不是说明经济超预期的好吗，经济好了能投资于国债期货的钱就多了，应该对国债期货的行情是利好啊，我想告诉大家的是，这种现象是经济现象，不是科学。我们总结出来的规律是经过市场无数次的检验的，市场上的确观察到的现象是指标超预期会导致国债期货价格下跌。

另外这次考试里还有一个相关内容，我特意查找证实了一下，利率期货与国债期货的确不是一个东西，两者在对利率的变动关系是反的，利率越上升，利率期货行情越好。

6.若国债期货合约 TF1503 的 CTD 券价格为 101 元，修正久期为 6.8，转换因子为 1.05。假设债券组合的价值为 1000 万元，组合的修正久期为 6.65，如要对冲该组合的利率风险，需要国债期货合约的数量约为（ ）手。

A.10

B.11

C.9

D.8



解析： $1000 \text{ 万} * 6.65 / (101 * 1 \text{ 万} * 6.8 / 1.005) = 9.73$, 四舍五入是 10 手。

点评：老大难的 CF 问题，到底用不用除以 CF，我是真的没办法确定，也希望同学们不要再拿这个根据那个根据来为难我了，你们说的根据我都知道，但是互相是矛盾的，这也不是我的锅，一句话说了千百遍我真的也烦不胜烦，望各位自行决定吧！你觉得有道理就用，没道理就不用，就这么简单。我一般的判断标准是如果题目中给了 CF 就用一下，不给就更好了，保险起见，我还会同时算出用 CF 和不用 CF 的答案，看看两者差别是否很大，本题很幸运，两者算出来一个 9.7，一个是 9.6，四舍五入都是 10。

101 为什么要乘以 10000，请看下方的高频问题总结 1。

7. 某机构持有价值 1 亿元债券，久期为 7.0。该机构欲利用国债期货将其持有国债调整久期到 2.0，若选定的中金所国债期货 T1706 价格为 98.000，对应的最便宜交割券的修正久期为 4.6，其应该（ ）。

- A. 买入国债期货合约 111 手
- B. 卖出国债期货合约 155 手
- C. 买入国债期货合约 155 手
- D. 卖出国债期货合约 111 手

解析： $(7-2) * 1 \text{ 亿} / (98 * 10000 * 4.6) = 110.91 \text{ 手}$ ，方向很容易判断是卖出吧。点评见上题。



8.2017 年底，债券市场投资者做陡国债收益率曲线热情高涨，投资者适宜选择的国债期货套利策略是（ ）。

- A.卖出 5 年期国债期货、买入 10 年期国债期货
- B.买入 5 年期国债期货、卖出 10 年期国债期货
- C.卖出国债期货，买入股指期货
- D.买入国债期货，卖出股指期货

解析：国债收益率曲线变陡，意味着 10 年期国债收益率相对于 5 年期国债收益率会增加的更多或者减少的更少。根据价格与收益率的反向关系，应是卖出 10 年期，买入 5 年期。

点评：此题目自身很简单，但代表了一类题目，利用不同久期的期货进行套利的操作方式。比如许多同学问我的最多的此类题目是：当 10 年期国债期货和 5 年期国债期货的收益率变动了相同幅度时（比如从 5%增加到 6%），为什么还可以进行套利，关键就是在久期，久期不同，两种国债期货的价格变动幅度不同，只要价格幅度不同总能进行套利。

9.2018 年 2 月 27 日，投资者卖出开仓 5 手国债期货 T1806 合约，价格为 92.400。2018 年 3 月 1 日投资者将上述合约全部平仓，价格为 92.705，T1806 合约的结算价为 92.75。若不考虑交易成本，该投资者本次交易的损益为（ ）。

- A.盈利 15250 元
- B.盈利 13750 元



C.亏损 13750 元

D.亏损 15250 元

解析： $(92.4 - 92.705) * 5 * 10000 = -15250$ 。

点评：题目很简单，但却代表了国债期货一类题，至少有 3 分，这两三分，我们群的人必须一分都不能少！简单的计算国债期货盈亏，需看清，是卖出开仓，不是买入！乘数需乘以 10000，理由见下方。

高频问题总结

国债期货是百元报价法，但是一手国债期货合约价值是 100 万，比如国债期货报价 99 元，实际代表的是 99 万元一手。所以在国债期货套保的时候总会乘以或除以 10000。

沪深 300 股指期权的报价月份是当月、下月、再下个月以及随后两个季月。比如现在是 2 月，那报价月份就是 2 月、3 月、4 月、6 月和 9 月。当月、下月、再下个月的报价规则是间隔 50 个点：2900,2950,3000 这样的；随后两个季月的报价规则是间隔 100 个点：2900,3000,3100 这样的。



沪深股指 300 股指期货的乘数是 100，不是 300，至于为什么是 100 不是 300，这就是规定！

套保时是否需要用 CF，没有定论，别再举这个出处那个出处了。自己决定用与不用吧。

期权 70 题的 B 选项，许多人拿出书上的上升下降系数说这个是成立的，书上的系数只是极特殊的一个例子，有许多种别的上升下降系数的，并不满足这个等式。

期权 87: $120P + 70(1-P) = 100(1+0\%)$ 。注意题目问的是什么。

股指 154: B 选项是错的，因为先得有卖开，才能有卖平，而本题是第一天交易，不可能先有卖开。

金融期权 98: $50 * e^{16\% / 365} = 50.022$

金融期权 99: $50.022 \pm 1.96 * 50 * 0.3 / \sqrt{365}$

30% 是年波动率，即年标准差，年方差是 0.32，则单日方差是 $0.32 / 365$ ，则单日的标准差是 $0.3 / \sqrt{365}$ 。置信区间估计如果没学过的还是补一下。



在线社群全体成员

2018.5.28

微信公众平台：中金所杯策略大赛