



清青日报第 6 期

本期群报需感谢 PCL、DYX、SKX、GWQ、YHY 同学的贡献！

期权 1-105 答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	B	A	D	D	C	B	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	C	A	B	A	B	A	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	A	D	D	B	A	B	B	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	B	A	A	B	A	C	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	B	D	B	A	A	A	A	C	D



	52	53	54	55	56	57	58	59	60
AC	C	B	C	C	B	B	D	B	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
A	C	A	A	A	C	C	A	C	A
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	B	B	B	A	D	C	C	A	D
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
A	A	A	A	A	C	A	C	A	A
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	B	C	D	C	AC	C	B	A	B
101	102	103	104	105					
A	A	B	D	D					



## 2.期权 1-105 重难点题目解析

1.买卖期权共赚取 $-20+32=12$ 点,所以当到期时标的价格 2238 的时候,卖出的 P2250 被执行,亏 12 点,而买入的看跌不执行。盈亏平衡。

4.看跌期权的价格下限:  $P \geq Ke^{-rT} - S_0$ 。代入得到  $P \geq 3.585$ ,但题目中 P 的实际价格是 3.5, 低于理论下限,说明该期权被低估,应该买入。  
买入看跌期权对应的套利策略是买入股票 (可以脑补组合盈亏图)。

8.将到期标的价格区间划分为:  $< 2200, 2200-2250, 2250-2300, 2300-2350, > 2350$ , 按照区间讨论各个期权是否执行并看盈亏, 发现在到期价格为 2250 时, 仅有买入的 C2200 执行, 赚取 50,, 此时盈利最大, 再减去净权利金 20.3, 得到 29.7。

13.一本通第三章第四节单选第八题。

14.看跌期权的价格下限:  $P \geq Ke^{-rT} - S_0$ 。代入得到  $P \geq 20e^{-6\% \times 2/12} - 18 = 1.8$ 。

16.首先观察期权的报价, 题目给出了 6 个期权的买价和卖价, 执行价有 3 个, 分别是 3200、3250 和 3300, 满足  $X_2 = (X_1 + X_3)/2$  的关系,



容易让人联想到蝶式套利，实际上就是进行的蝶式套利交易，蝶式套利有买入和卖出两种，而无风险套利的一个重要特征是不需要初始投资，它们都有可能是无风险套利，买入套利的最低点是  $2c_2 - c_1 - c_3$ ，卖出套利的最低点是  $X_1 - X_2 + c_1 + c_3 - 2c_2$ ，可以验证只有选项 A 符合。

21. 一本通第三章第四节单选第九题。

23. 由于发布消息后，股价不变，说明市场对此消息看法中性。两个期权仍为平值，vega 互相抵消，仅剩两个期权的 theta 区别，请参考下方 26 题的解析过程，同理。

24. 卖空的 9 月股指期货：  $2600 - 2680 = -80$ ；权利金：  $-70$ ；期权：  $2680 - 2580 = 100$ 。总盈亏：  $-50$ 。

26. 根据金融期权教材 188 页图 7-15，到期时间较近的平值期权 theta 负的较多，意味着该期权的时间损耗更大。因为组合对于波动率不敏感，可以知道是两个期权的 vega 互相抵消，因此可以确定是一买一卖，买入的是近期到期的期权。



30.请参考一本通第三章第四节单选第二题。

32.动态调整基础资产持仓水平复制看跌期权的含义是利用基础资产来动态对冲自己所持有的投资组合，并随着投资组合  $\Delta$  的变化不断改变基础资产持仓比例从而使得风险暴露几乎为 0。

具体的操作中就是价格高的时候买入股票，而价格低的时候卖出股票，由于这些高买低卖产生的损失就是复制期权的费用，其与期权的理论价格接近（不考虑交易成本）。

（来源《风险管理与金融机构（第4版）》赫尔）

33.该投资者持有一单位标的资产多头和十单位基于该资产的看涨期权空头，是一个卖出比率看涨期权策略（详见《金融期权》116页）。

对于一单位标的资产多头来说，它的  $\Delta=1, \theta=\text{vega}=0$ ；对于一单位看涨期权空头来说，它的  $\Delta=-0.1, \theta>0, \text{vega}<0$ 。因此整个投资组合的  $\Delta=0, \theta>0, \text{vega}<0$ 。A 选项错误，应当是获得时间价值（ $\theta$  为正），B 选项正确，因为  $\text{vega}$  是负数，当波动率大幅上升会使得投资组合价值下降，C 选项错误，虽然  $\Delta=0$ ，但是另外两个希腊字母不为零，存在风险。

34. 假设题目中涉及期权为欧式期权（美式期权情况一样），通过平价



公式  $C + Ke^{-rt} = P + S_0$  可以估算出等式左边一定大于右边除非  $r$  大于 126%)。可以形象的理解为看跌期权被低估，看涨期权被高估。因此我们可以通过卖出看涨期权并买入看跌期权和股票来获得无风险收益。

36.一本通第三章第四节单选第十九题。

37.答案 A。根据看涨看跌期权平价公式知看涨期权与 100 元的现值要小于看跌期权与股票的价值，套利应当卖出看跌期权与股票，买入看涨期权并投资(到期时收到 100)。无风险收益(两者的价差)小于 10，当套利的成本大于无风险收益时便无法套利。

38.答案 C。复制期权的成本理论上等于期权的权利金。题目中已实现波动率低于隐含波动率，则看跌期权的权利金偏高。且因为  $\Delta$  没有发生大幅变动，复制期权时调整的频率较低，花费较少。故此时复制期权的成本小于期权的权利金

39.上证 50ETF 期权为欧式期权，只能在到期日执行，但是可以卖出平仓。开仓 700 元成本，卖出 900 元，净利润 200。



40.答案 A。利用蝶式套利，分别买入一手行权价格 2.8 元和 3.0 元的看涨期权，共花费权利金 0.09，同时卖出两手行权价格 2.9 元的看涨期权，假设收入权利金  $2X$ 。则应使  $2X-0.09>0$ ，可知  $X>0.045$ 。

42.答案 B。3 月 2 日相同执行价的两张看涨期权的权利金不同，权利金的差额即为到期时间更长的期权在多出来这段时间中的时间价值，为 0.0209。3 月 28 日，到期的期权损失了全部的时间价值  $(0.1121-(2.86-2.8))$ 。又因为近月期权时间价值损失的比远月要快，所以此时尚未到期的期权损失的时间价值要小于已到期的期权，即此刻的时间价值要大于 0.0209。合约乘数为 10000，即 209。

51.本题出现在单选，但我们经过讨论认为应该有两个答案。 $0.076-0.1022=-0.0262$ ，亏损 0.0262 元。开仓是卖出期权，需缴纳保证金。

59.一本通第三章第四节单选第二十三题。

63.一本通第三章第四节单选第二十五题。

65.买一手 C90 和一手 C110，卖两手 C100，净得权利金 1，分区间讨



论可得无论最后标的价格在哪个区间，总的净得都大于等于 1。

68.一本通第三章第四节单选第二十八题。

69.一本通第三章第四节单选第二十九题。

73.一本通第三章第四节单选第三十题。72 题原理也是一样。

79.A 选项一方买入建仓，一方卖出建仓，总持仓量增加；B 选项、C 选项总持仓量不变；D 选项总持仓量减少。选 A。

88.直接考察希腊字母的定义。 $\delta$  是期权价格相对于标的资产价格的敏感程度，故标的资产变动 1 块钱，由  $\delta=0.5$ ，由标的资产引起期权价格变动为 0.5 块，而实际价格变动为  $2.8-2.33=0.47$ 。多余的变动是由于隐含波动率的变化导致的。也就是隐含波动率下降了 1%，导致了价格下降了 0.03，故  $\nu=0.03$ 。

92.要明确该看涨期权的标的是玉米期货，也就是能够以 3.5 美元的价格买入玉米期货，而该玉米期货的价值为 3.2 美元，故该看涨期权处





于虚值状态。选 B。

93.规则题，4 月非季月，合约间距为 50 点，最接近 3487.94 点的点数为 3500 点，故选 C。

95.一本通第四章第一节单选第六题。

102.最基础的二叉树解法。 $42P + 38(1 - P) = 40e^{8\% \times 1/12}$ ，解得 P。代入  $(42 - 39) \times P \times e^{-8\% \times 1/12} = 1.68$ 。

105.delta 为组合价值对标的价值的一阶导，gamma 为组合价值对标的价值的二阶导。根据拉格朗日展开公式可得：组合价值变化 =  $0.5 \times (-100) \times 3^2 = -450$ 。



3. 1-5 期群报纠错

国债 164 题改为 F。



在线社群全体成员

2018.4.16

中金所杯资管大赛  
微信公众平台