

利用期货的对冲策略

3.1 在什么情况下采用以下对冲：(a) 空头对冲，(b) 多头对冲。

空头对冲适合持有资产并希望在未来卖出资产的公司。当前未持有资产但预期会在未来某个时间持有资产的公司也可以运用空头对冲。多头对冲适合那些知道未来需要购买资产的公司，也可以用来抵消已持有的空头头寸的风险。

3.2 采用期货合约对冲会产生基差风险，这句话的含义是什么？

基差风险是指对冲到期时，对冲者面临的期货和现货价格之间差异的不确定性。

3.3 什么是完美对冲？一个完美对冲的后果一定比不完美对冲好吗？解释你的答案。

完美对冲可以完全消除对冲者的风险，其效果不一定比不完美对冲好。完美对冲只是可以带来确定的结果。

考虑对某种资产价格敞口进行对冲的公司，如果资产价格的走向对公司有利，完美对冲完全抹平了对公司有利的资产价格走势带来的收益。而不完美对冲只中和了部分收

益，效果可能更好。

3.4 在什么情况下使得对冲组合方差为最小的对冲是不做任何对冲？

当期货价格变化和被对冲资产价格变化的相关性系数为 0 时。

3.5 列举 3 种资金部经理选择不对冲公司风险敞口的理由。

(a) 如果竞争对手都没有对冲，公司的财务人员会认为不对冲的风险更小（见表 3-1）。
 (b) 公司的股东可能不愿意对冲，因为他们自己的投资组合里已经对冲了相应风险。
 (c) 如果对冲端产生了损失，而标的资产端取得了盈利，公司的财务官会难以向管理层解释对冲的合理性。

3.6 假定某商品价格在每季度里变化的标准差为 0.65，商品的期货价格在每季度里变化的标准差为 0.81，两种价格变化之间的相关系数为 0.8。这时 3 月期合约的最佳对冲比率为多少？其含义是什么？

最佳对冲比率为

$$0.8 \times \frac{0.65}{0.81} = 0.642$$

这意味着 3 月期期货头寸与公司敞口规模的比例应该为 64.2%。

3.7 一家公司持有价值 2 000 万美元、Beta 值为 1.2 的股票组合。该公司想利用股指期货来对冲风险。股指期货的当前水平是 1 080，每一份期货合约是 250 美元乘以股指。什么样的对冲可以使风险最小化？公司怎么做才可以将组合的 Beta 值降低到 0.6？

应该做空的期货合约的数量为

$$1.2 \times \frac{20\,000\,000}{1\,080 \times 250} = 88.9$$

四舍五入后得到应做空 89 份合约。将 Beta 降低至 0.6 需要此规模的一半，即 44 份。

3.8 交易所里玉米期货合约的交割月份包括 3 月、5 月、7 月、9 月和 12 月。当对冲期限如下时，对冲者应选用哪种合约来进行对冲？

(a) 6 月，(b) 7 月，(c) 1 月。

好的对冲规则应该选择离对冲期限最近的合约, 但该合约的交割时间要晚于对冲期限, 因此应该用以下月份的合约

(a) 7月。(b) 9月。(c) 3月。

3.9 一个完美对冲是否总能成功地将未来交易的价格锁定在当前的即期价格上? 解释你的答案。

不。例如用远期合约对冲已知的外币现金流。远期合约锁定的是远期汇率, 通常不同于即期汇率。

3.10 解释为什么空头对冲在基差意想不到地增强时, 对冲效果会改善; 当基差意想不到地减弱时, 对冲效果会恶化。

基差是指现货价格高于期货价格的部分。空头对冲是在做多现货资产, 做空期货合约。因此整体头寸的价值会随着基差的增强而增加, 随着基差的减弱而降低。

3.11 假设你是一位向美国出口电子设备的日本公司资金部主管, 讨论你将采用什么样的策略来对冲外汇风险, 你将如何使用这一策略并获得其他高管认可?

对这个问题的简单回答是资金部主管应该:

- (1) 估计公司未来日元和美元的现金流;
- (2) 进入远期和期货合约锁定美元现金流的汇率。

但是, 这并不是故事的全部。表 3-1 中的黄金珠宝案例表明, 公司应该估计外币现金流的大小是否与汇率有关。例如, 当日元升值时, 公司是否有能力提高产品的美元标价? 如果可以的话, 公司的外汇敞口会很小。公司需要找到那些能够评估未来各个时间点上汇率变动对于公司整体盈利能力有影响的关键统计量。找到这些统计量后, 公司就可以选择是用期货还是期权来对冲风险。应该把认真分析的结果交给其他管理人员, 解释清楚对冲并不会确保带来更高的利润, 而是锁定利润。期货和期权可以消除价格变动带来的影响, 期权通过一定的费用消除价格下降的影响。

3.12 假设在第 3.3 节里的例 3-2 中, 公司选择的对冲比率为 0.8。这一选择将如何影响对冲的实施与结果?

如果对冲比率是 0.8, 公司在 6 月 8 日做多 12 月 16 日价格的原油期货, 报价为报价

88.00 美元。在 11 月 10 日平仓时现货和期货价格分别为 90.00 美元和 89.10 美元。期货合约的收益为

$$(89.10 - 88.00) \times 16\,000 = 17\,600 (\text{美元})$$

原油的费用为

$$20\,000 \times 90 - 17\,600 = 1\,782\,400 (\text{美元})$$

或每桶 89.12 美元。(完全对冲时为每桶 88.90 美元。)

3.13 “最小方差对冲比率为 1.0，这一对冲一定为完美对冲。”这一说法正确吗？解释你的答案。

表述有误。最小方差对冲比率为

$$\rho \frac{\sigma_S}{\sigma_F}$$

当 $\rho = 0.5$, $\sigma_S = 2\sigma_F$ 时，为 1。因此当 $\rho < 1.0$ 时，显然不是完美对冲。

3.14 “如果没有基差风险，最小方差对冲比率总为 1.0。”这句话是否正确，为什么？

表述正确。根据书中的表述，如果对冲比率为 1.0，对冲者锁定了价格 $F_1 + b_2$ 。由于 F_1 和 b_2 都是已知的，因此方差为 0，必然为最优的对冲。

3.15 “如果一个资产的期货价格通常低于即期价格，这时多头对冲可能会很有吸引力。”解释这一观点。

一个知道自己要在未来购入商品的公司可以将价格锁定在接近期货价格。当期货价格低于即期价格时，可能会很有吸引力。

3.16 活牛市场价格每月变化的标准差为每磅 1.2 美分，而活牛期货价格每月变化的标准差为每磅 1.4 美分，这两个价格变化之间的相关系数为 0.7。现在时间是 10 月 15 日，一个牛肉商必须在 11 月 15 日买入 200 000 磅活牛，并采用 12 月到期的期货合约来对冲其风险，每一份合约是关于 40 000 磅活牛，牛肉商应该采用什么样的对冲策略？

最优对冲比率为

$$0.7 \times \frac{1.2}{1.4} = 0.6$$

牛肉商需要 $200\,000 \times 0.6 = 120\,000$ 磅的活牛期货多头头寸。因此,牛肉商应该做多12月3日到期的合约,并在11月15日平仓。

- 3.17 一个玉米农场主有以下观点:“我不采用期货来对冲我面临的风险,我的真正风险并不是玉米价格的变化,我所面临的真正风险是气候可能会使我颗粒无收。”讨论这一观点,这位农场主是否应该估计玉米预期产量,然后采用对冲策略来锁定价格。

如果气候对玉米的产量造成很大的不确定性,那么农场主不应该进入远期合约空头对冲预期产量的价格风险。具体理由如下。假设天气很糟糕,产量会低于预期。其他农场主可能面临同样的问题,那么玉米的整体产量会较低,相应的玉米价格会升高。减产给农场主带来的问题会因为做空期货变得更糟糕。在对冲时,要强调整体效果的重要性。农场主对只关注对冲价格风险而忽略其他风险的质疑是正确的。

- 3.18 在7月1日,某投资者持有50 000只某种股票,股票价格为每股30美元,投资者想在今后1个月内对所持股票进行对冲,并决定采用9月份的小型标准普尔500指数期货合约(Mini S&P 500),股指期货的当前价格为1 500,一份合约是关于50美元乘以股指。股票的Beta值为1.3。投资者应采取什么样的策略?在什么情况下会盈利?

需要做空

$$1.3 \times \frac{50\,000 \times 30}{50 \times 1\,500} = 26$$

份合约。如果股票收益高于市场,也就是说它的回报率高于CAPM模型的预期时,策略会有收益。

- 3.19 假定在表3-5中,公司决定采用对冲比率1.5,这一决定将会怎样影响对冲的实施与结果?

如果公司在表3-5中采用1.5的对冲比率,那么在每个阶段会做空150份合约。期货合约的收益会是每桶

$$1.50 \times 1.70 = 2.55(\text{美元})$$

公司会比采用1.0的对冲比率每桶多赚0.85美元。

3.20 假定我们使用期货合约来对冲，解释为什么合约的每日按市场定价制度会产生现金流问题。

假如你用期货空头合约对冲在6个月后卖出的资产。如果资产价格急剧上涨，那么期货合约价格也会急剧上涨，你会收到保证金催收通知，这会需要你流出资金。最终这些资金会由你卖出资产的收益来弥补，但是现金流的出入却有错配。同样的情景会在当你需要在未来购入资产而做多期货，且资产价格剧烈下跌时出现。关于这个有一个德国金属公司的极端案例（见业界事例3-2）。

3.21 一位航空公司主管有以下论点：“对冲航空燃料价格毫无意义，将来出现油价比期货价格低的情形与比期货价格高的情形有同样的可能性。”解释这位主管的观点。

将来油价比期货价格低的情形与比期货价格高的情形有同样的可能性，这可能没错。这意味着用期货合约做投机就像赌硬币的正反面一样。但航空公司用期货合约对冲，而不是投机，是有意义的。那样期货合约就起到了降低风险的作用。我们可以这样反驳，当有可以对冲风险的期货合约存在时，航空公司不应该将股东暴露在航空燃料的价格风险之中。

3.22 假定1年黄金租赁利率为1.5%，1年无风险利率为5%。这里的两个利率均为按年复利。利用业界事例3-1中的讨论，计算当黄金即期价格为1200美元时，高盛应对黄金矿业公司报出的1年期远期的最高价格。

高盛可以借入1盎司黄金，以1200美元卖出。以5%的利率投资这1200美元，到年底可以拿到1260美元。高盛需要支付1200美元黄金1.5%的租金，即18美元，总共归还1242美元。因此如果远期买入黄金的价格低于1242美元，就会产生利润。

3.23 标普500的预期收益率为12%，无风险利率为5%，以下投资的预期收益率分别是多少？(a) $\beta = 0.2$ ，(b) $\beta = 0.5$ ，(c) $\beta = 1.4$ 。

$$(a) 0.05 + 0.2 \times (0.12 - 0.05) = 0.064, 6.4\%。$$

$$(b) 0.05 + 0.5 \times (0.12 - 0.05) = 0.085, 8.5\%。$$

$$(c) 0.05 + 1.4 \times (0.12 - 0.05) = 0.148, 14.8\%。$$