

解析期权的复制

来源：期货日报

期权的复制主要观点是：

1. 某个无法直接购买的期权合约，可以通过不断模拟交易其 Delta 值头寸的现货或期货，近似复制出买入期权，如果 Delta 为负值，则可以通过卖空来复制该期权，这样做的效果与调整 Delta 头寸的频率和交易的成本有密切关系，衡量复制期权成本与真实买卖期权成本的差异，就是看交易调整 Delta 头寸时的费用与期权的定价之间的关系。

2. 复制的交易成本。动态交易的成本相当于复制期权付出的权利金，那么交易越频繁，尽管复制效果较好，但成本就会较高。当临近到期时，如果标的资产价格处于执行价格附近，此时期权的 Gamma 值较大，Delta 值受到标的资产价格变动较为敏感，如果此时标的资产价格在执行价附近反复震荡，那么我们的策略调整头寸的交易量也会非常可观，将会使得成本急剧上升。

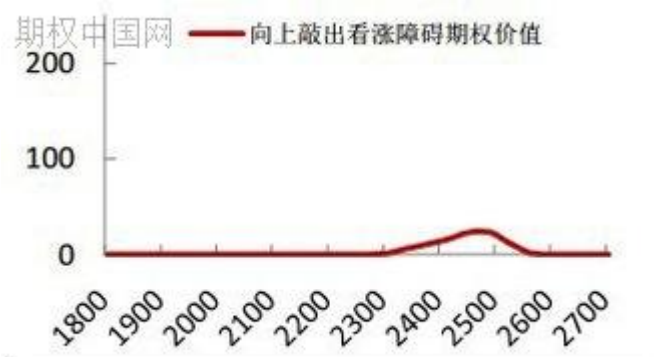
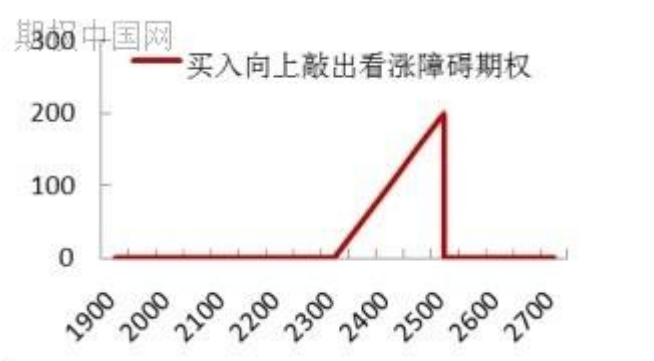
由于目前市场上还没有标准化的场内期权合约，所以已经有一些场外期权产品是通过现货（或期货）买卖来复制的，通过动态交易现货头寸可以近似复制期权等衍生产品。

事实上当某个做市商裸卖出一个场外期权头寸，又没有合适的场内期权合约进行风险对冲时，他们所使用的 Delta 对冲方法就是一种通过买卖现货头寸，复制买入一个期权用以对冲其裸卖期权的风险，只不过这种对冲没有考虑到其他风险因子，所以效果只能保证近似而已。

对于某个无法直接购买的期权合约，可以通过不断模拟交易其 Delta 值头寸的现货或期货，近似复制出买入期权，如果 Delta 为负值，则可以通过卖空来复制该期权，这样做的效果与调整 Delta 头寸的频率和交易的成本有密切关系，衡量复制期权成本与真实买卖期权成本的差异，就是看交易调整 Delta 头寸时的费用与期权的定价之间的关系。

不仅仅可以对于单个期权合约买卖进行复制，还可以通过这种方式复制某些期权组合，或者奇异期权。

以障碍期权为例，假设某个向上敲出看涨障碍期权 C_{UO} ，其执行价为 $K=2300$ ，现货指数价格为 $S=2000$ 点，敲出价格为 $H=2500$ ，期限为 $t=0.5$ 年，波动率为 $\sigma=30\%$ ，利率为 $r=0.5$ 。



其收益情况如左图所示，在期权存续期间如果标的价格向上突破敲出价格 $H=2500$ 时，该期权将作废，这样的期权合约作为一种特殊的奇异期权，这类障碍期权的优势在于其价格比较便宜，如右图所示，只有在对标的物到期价格判断非常准确的情况下才能有较大盈利，所以仍然对一部分人具有相当的吸引力，尽管其损益情况判断起来非常直观，但却没有合适的场内合约可以直接购买。想要投资此类期权，除了寻找场外做市商直接签署协议以外，还可以通过动态现货交易来复制，事实上如果做市商裸卖了这类障碍期权，其一般做法也是通过 Δ 动态对冲来保持 Δ 中性的。

其复制原理就是类似于对冲卖空看涨期权后进行 Delta 动态对冲的过程，不断调整现货保持持有 Delta 值头寸，来模拟持有障碍期权时所持有的 Delta 头寸，这样持续直至标的资产价格超过敲出价格 H 较远时，停止动态对冲过程，或者持续至期权合约到期结束。

动态交易的成本相当于复制期权付出的权利金，那么交易越频繁，尽管复制效果较好，但成本就会较高。当临近到期时，如果标的资产价格处于执行价格附近，此时期权的 Gamma 值较大，Delta 值受到标的资产价格变动较为敏感，如果此时标的资产价格在执行价附近反复震荡，那么我们的策略调整头寸的交易量也会非常可观，将会使得成本急剧上升。

另外当过程中标的价格处于敲出价格附近刚刚超出时，并不急于退出对冲，因为此时价格很可能继续在敲出价格附近震荡，只有当超过敲出价格较多时才停止对冲，可以减少对冲成本。