

对垂直价差套购策略的盈亏分析

夏 帆

(厦门大学 经济学院, 福建 厦门 361005)

摘要:金融期权虽然在 20 世纪 70 年代才创立,但经过几十年的发展,如今已经得到广泛应用。在实践中,各种类型的期权或期权与其他金融工具经常组合起来构造一些复杂的策略,即组成各种复杂的金融工具,来满足自己的特殊需要。本文主要对垂直价差套购策略进行分析,将垂直价差套购策略分四种类型,详细分析每种类型的盈亏随着标的物价格的变化而变化的情况,并结合图形进行了说明。

关键词:期权; 垂直价差套购; 金融工程

中图分类号:F830.48

文献标识码:A

文章编号:1004-0544(2005)08-0094-03

一、期权与垂直价差套购

期权是指未来的选择权,它赋予期权的持有者一种权利而不必承担义务,可以按预先敲定的价格购买或出售一定数量和一定品质的资产。因为期权代表了一种权力而不必承担义务,所以在市场上成为具有一定价值的金融工具(有价证券),但是它是由期权所要购买或者出售的资产(称为标的资产或标的物)衍生出来的,所以期权是一类衍生工具(衍生证券)。

买权和卖权是期权中最基本的两类。买权(call option)是期权出售者给予期权持有者在将来确定的到期日或之前以确定的价格(称为执行价格(strike price or exercise price))购买资产的权利。例如,I B M 公司的股票二月份的看涨期权就赋予其持有者在到期日或之前的任何时间以 1 0 5 美元的价格购买一股 I B M 股票的权利。当然,期权持有者不一定要行使期权,他仅仅在要购买资产的市值超过执行价格时才会执行期权合约。当市值确实超过执行价格时,期权持有者要么卖掉该期权,要么执行该期权,从而获得利润。反之,当市值低于执行价格时则放弃期权。如果期权在到期日之前没有执行,就会自然失效,不再有价值。期权的购买价格称为期权价格或期权费(premium),它表示如果执行期权有利可图,买方为获得执行的权利而付出的代价。期权的卖方出售期权,收到期权价格,来抵偿日后当执行价格可能低于资产市价时他仍需履约的损失。如果在期权失效之前,执行价格一直高于资产市价,期权就不会被执行,那么期权卖方就净获一笔等于期权价格的利润。卖权(put option)是期权出售者赋予期权所有者在到期日或之前以确定的执行价格出售某种资产的权利。一个执行价格为 1 0 5 美元的 I B M 股票 2 月份看跌期权赋予其持有者在到期日前以 1 0 5 美元将 I B M 股票卖给期权卖方的权利,即便股票市场价格当时低于 1 0 5 美元。于是,看涨期权是随资产市值升高而增值,而看跌期权是随资产市值降低而增值。一般来说只有

在执行价格高于标的物市场价格时看跌期权才会被执行,即持有者只愿以高价(执行价格)卖出低值资产(市价)。实际上,投资者不需要持有 I B M 股票来执行看跌期权,只需到期时由经纪人按市场价格购买到所需的 I B M 股票,然后出售给期权卖方,从中即可净赚执行价格与市场价格的价差。期权是金融工程所有工具中独特的一种,它使买方有能力避免坏的结果,同时从好结果中获益。因此,期权以及由它衍生出来的其他工具似乎是世界上最好的事。但是,期权不是免费的。获得一种永远不会带来坏处的东西肯定是要付钱的。尽管这样,期权经常是控制风险的理想选择,即管理风险而不是完全避免它。虽然人们使用各种各样的期权已有几百年的历史,但是金融期权在 20 世纪 70 年代才创立,并在 80 年代得到广泛应用。今天,期权已经成为所有金融工程工具中功能最多和最激动人心的工具。期权的灵活性创造了很多的机会,而且其他金融工程工具中经常内含或隐藏着期权。

在实践中,各种类型的期权或期权和其他金融工具经常组合起来构造一些复杂的策略,即组成各种复杂的金融工具,来满足自己的特殊需要。其中价差套购是经常使用的组合策略。价差套购包括同时购买一个期权和出售另一个期权,两个期权属于同一个类型。即两个期权都是买权,或者都是卖权。有许多不同类型的价差套购。垂直价差套购按不同的预定价套购。因为在期权报价时,同一类型的期权是按预定价从小到大纵向排列的。垂直价差套购的名称来源于执行价的纵向列表。在垂直价差套购中,我们购买一个买权(或卖权),同时出售另一个具有不同执行预定价的买权(或卖权)。在垂直价差套购中两个期权的到期月份和标的物是相同的。如果我们购买较低预定价的期权,并出售较高预定价的期权,这种价差套购称为垂直牛市价差套购。如果我们出售较低预定价的期权,同时购买较高预定价的期权,那么价差套购称为垂直熊市价差套购。用于构造垂直牛市价差套购的同样两个期权可以用来组成垂直熊市价差套购。

二、垂直价差套购策略的盈亏分析

本文中垂直价差套购分为四种类型来介绍垂直价差套购的盈亏情况。首先令 S 为价差套购中标的物的在期权到期时的价格。交易 A 为购买期权的交易(包括购买买权和卖权), X_A 为该交易中期权的预订价, C_A 为购买期权交易中买权的费用, P_A 为购买期权交易中卖权的费用; 交易 B 为出售期权的交易(包括出售买权和卖权), X_B 为该交易中期权的预订价, C_B 为出售期权交易中买权的费用, P_B 为出售期权交易中卖权的费用。

(一) 对购买较低预定价的买权, 并出售较高预定价的买权的垂直牛市价差套购的分析

在这种价差套购中, 由于购买的买权预订价 X_A 较低, 出售的买权的预订价 X_B 较高, 即 $X_A < X_B$, 因此购买期权交易中买权的费用 C_A 要大于出售期权交易中买权的费用 C_B , 即 $C_A > C_B$ 。垂直价差套购的盈亏是随着标的物的在期权到期时的价格 S 的变化而变化的。当 $S < X_A < X_B$ 时, 由于标的物的市场价格小于期权的预订价格, 所以期权不会执行。这时构造该价差套购的投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 C_A , 在交易 B 中因出售期权而获得了 C_B , 此时投资者获利 $R = -C_A + C_B < 0$, 其亏损额为一常数。现金流量如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较低预定价买权	$-c_A$	0
出售较高预定价买权	c_B	0

当 $X_A < S < X_B$ 时, 较低预定价的买权执行, 较高预定价的买权不执行。这时投资者会执行较低预定价的买权以 X_A 的价格购入标的物然后以市场价格 S 出售, 赚得 $S - X_A$ 。现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较低预定价买权	$-c_A$	$S - X_A$
出售较高预定价买权	c_B	0

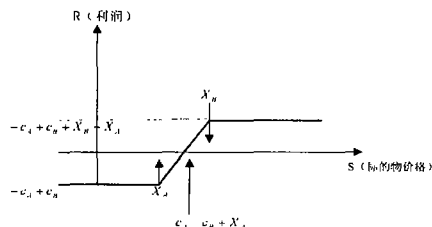
这时投资者获利 $R = -C_A + C_B + S - X_A$, 其亏损开始随着 S 的上升而减少, 当 S 上升到 $C_A - C_B + X_A$ 时, 即投资者的收益与成本相抵。当 $S > C_A - C_B + X_A$ 时, 投资者扭亏为盈, 其收益随着 S 的上升而增加。

当 $X_A < X_B < S$ 时, 由于标的物的市场价格大于期权的预订价格, 两个期权都会执行。现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较低预定价买权	$-c_A$	$S - X_A$
出售较高预定价买权	$-c_B$	$-S + X_B$

这时投资者以 X_A 的预订价买入标的物后再以 X_B 的价格卖出, 由于 $X_A < X_B$, 该投资者赚得 $X_B - X_A$, 其获利 $R = -C_A + C_B + X_B - X_A$, 该投资者的获利为一常数, 不再随 S 的增大而变化。

这种类型的价差套购的盈亏状态图为:



(二) 对购买较低预定价的卖权, 并出售较高预定价的卖权的垂直熊市价差套购的分析

在这种价差套购中, 由于购买的卖权预订价 X_A 较低, 出售的卖权的预订价 X_B 较高, 即 $X_A < X_B$, 因此购买期权交易中卖权的费用 P_A 要小于出售期权交易中买权的费用 P_B , 即 $P_A < P_B$ 。当 $S < X_A < X_B$ 时, 由于标的物的市场价格小于期权的预订价格, 所以两个期权都会执行。这时投资者须以 X_B 的价格购入标的物后再以 X_A 的价格出售掉, 同时由于投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 P_A , 在交易 B 中因出售期权而获得了 P_B , 因此投资者的获利 $R = -P_A + P_B + X_A - X_B < 0$, 其亏损额为一常数。现金流量如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较低预定价卖权	$-p_A$	$-S + X_A$
出售较高预定价卖权	p_B	$S - X_B$

当 $X_A < S < X_B$ 时, 较低预定价的卖权不执行, 较高预定价的卖权执行。这时投资者须以 X_B 的价格购入标的物然后以市场价格 S 出售, 亏损的数额为 $X_B - S$ 。现金流如下:

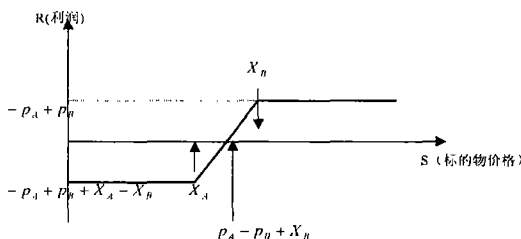
交易	即时现金流	到期日现金流
购买较低预定价卖权	$-p_A$	0
出售较高预定价卖权	p_B	$S - X_B$

此时投资者获利 $R = -P_A + P_B + S - X_B$, 其亏损开始随着 S 的上升而减少, 当 S 上升到 $P_A - P_B + X_B$ 时 $R = 0$, 即投资者的收益与成本相抵。当 $S > P_A - P_B + X_B$ 时, 投资者扭亏为盈, 其收益随着 S 的上升而增加。

当 $X_A < X_B < S$ 时, 由于标的物的市场价格大于期权的预订价格, 两个卖权都不会执行。投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 P_A , 在交易 B 中因出售期权而获得了 P_B , 现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较低预定价卖权	$-p_A$	0
出售较高预定价卖权	p_B	0

因此投资者的获利 $R = -P_A + P_B > 0$, 其获利额为一常数。这种类型的价差套购的盈亏状态图为:



(三) 对出售较低预定价的买权, 同时购买较高预定价的买权垂直熊市价差套购的分析

在这种价差套购中, 由于购买的买权预订价 X_A 较高, 出售的买权的预订价 X_B 较低, 即 $X_A > X_B$, 因此购买期权交易中买权的费用 C_A 要小于出售期权交易中买权的费用 C_B , 即 $C_A < C_B$

C_{B0} 。当 $S < X_B < X_A$ 时,由于标的物的市场价格小于期权的预订价格,所以期权不会执行。这时投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 C_A ,在交易 B 中因出售期权而获得了 C_B ,此时投资者获利 $R = -C_A + C_B > 0$,其获利额为一常数。现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较高预定价买权	$-c_A$	0
出售较低预定价买权	c_B	0

当 $X_B < S < X_A$ 时,较低预定价的买权 C_B 执行,较高预定价的买权 C_A 不执行。这时投资者须以市场价格 S 购入标的物然后以 X_B 出售,亏损 $S - X_B$ 。现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较高预定价买权	$-c_A$	0
出售较低预定价买权	c_B	$-S + X_B$

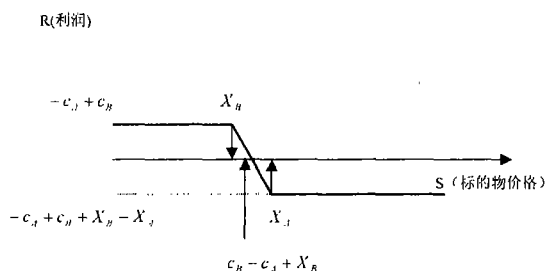
这时投资者获利 $R = -C_A + C_B - S + X_B$,其获利额开始随着 S 的上升而减少,当 S 上升到 $C_B - C_A + X_B$ 时 $R = 0$,即投资者的收益与成本相抵。当 $S > C_B - C_A + X_B$ 时,投资者变为亏损,其亏损额随着 S 的上升而增加。

当 $X_B < X_A < S$ 时,由于标的物的市场价格大于期权的预订价格,两个期权都会执行。这时投资者须以 X_A 的价格购入标的物然后以 X_B 的价格出售掉,同时由于投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 C_A ,在交易中因出售期权而获得了 C_B ,现金流量如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较高预定价买权	$-c_A$	$S - X_A$
出售较低预定价买权	c_B	$-S + X_B$

因此投资者的获利 $R = -C_A + C_B + X_B - X_A < 0$,其亏损额为一常数,不再随 S 的增大而变化。

这种类型的价差套购的盈亏状态图为:



(四) 对出售较低预定价的卖权,同时购买较高预定价的卖权垂直熊市价差套购的分析

在这种价差套购中,由于购买的卖权预定价 X_A 较高,出售的卖权的预订价 X_B 较低,即 $X_A > X_B$,因此购买期权交易中卖权的费用 P_A 要大于出售期权交易中买权的费用 P_B ,即 $P_A > P_B$ 。当 $S < X_B < X_A$ 时,由于标的物的市场价格小于卖权的预订价格,所以两个期权都会执行。这时投资者须以 X_B

的价格购入标的物后再以 X_A 的价格出售掉,同时由于投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 P_A ,在交易 B 中因出售期权而获得了 P_B ,因此投资者的获利 $R = -P_A + P_B + X_A - X_B > 0$,其获利额为一常数。现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较高预定价卖权	$-p_A$	$-S + X_A$
出售较低预定价卖权	p_B	$S - X_B$

当 $X_B < S < X_A$ 时,较高预定价的卖权 P_A 执行,较低预定价的卖权 P_B 不执行。这时投资者会以市场价格 S 购入标的物然后以 X_A 出售,获利 $-S + X_A$ 。现金流如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较高预定价卖权	$-p_A$	$-S + X_A$
出售较低预定价卖权	p_B	0

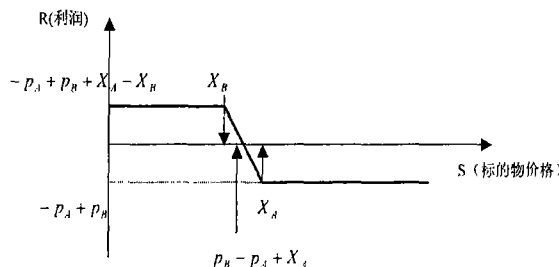
这时投资者获利 $R = -P_A + P_B - S + X_A$,其获利额开始随着 S 的上升而减少,当 S 上升到 $P_B - P_A + X_A$ 时 $R = 0$,即投资者的收益与成本相抵。当 $S > P_B - P_A + X_A$ 时,投资者变为亏损,其亏损额随着 S 的上升而增加。

当 $X_B < X_A < S$ 时,由于标的物的市场价格大于卖权的预订价格,两个期权都不会执行。投资者在交易 A 中因购买期权而支付了费用 P_A ,在交易 B 中因出售期权而获得了 P_B ,现金流量如下:

交易	即时现金流	到期日现金流
购买较高预定价卖权	$-p_A$	0
出售较低预定价卖权	p_B	0

因此投资者的获利 $R = -P_A + P_B < 0$,其亏损额为一常数,不再随 S 的增大而变化。

这种类型的价差套购的盈亏状态图为:



参考文献:

- [1]宋逢明.金融工程原理——无套利均衡分析[M].北京:清华大学出版社,2002.
- [2]博迪,凯恩,马库斯.投资学(中文版)[M].北京:机械工业出版社,2000.
- [3]王琪英.套期图利交易和套期保值交易[J].国际商务研究,1997,(5).
- [4]洪再吉.期权垂直价差与概率[J].经济数学,1996,(12).

责任编辑 段红斌