

股指期权头寸风险管理

演讲人：刘德明博士

现任：台湾中山大学财务管理系专任教授

●刘德明博士简介

- 历任：Bank One Corp(现在的摩根大通公司)资深分析师、芝加哥商业交易所金融经济学家
- 台湾证券暨期货管理委员会顾问兼风险控管小组召集人、台湾证券交易所、台湾期货交易所与台湾集保结算所之顾问、台湾三阳证券与期货、永丰金证券衍生商品部、中信期货、统一期货首席顾问
- 台湾期货交易所结算委员、新商品开发委员
- 刘博士出版过期货与选择权专书二册并发表过中英文衍生商品相关论文三十多篇,为证券投资分析师(CFA), 通过美国期货经纪人考试(Series 3), 一般证券与债券经纪人考试(Series 7), 及证券经纪的州法律考试(Series 63), 在美国曾登录为证券与期货经纪人。



●演讲大纲

一、如何利用股指期货合约做风险管理

1. 股指期货相对股指期货期货合约交易之优点
2. 期权与期货套期保值之避险策略差异
3. 利用期货与期权做套期保值之比较分析
4. 案例：如何规避中国A价股格下跌？

策略1) 卖股指期货

策略2) 买进看跌期权

策略3) 买进看跌看跌期权价差

策略4) 卖出看涨期权

策略5) 买进看跌期权并卖出看涨期权

5. 防止价格下跌不同策略之成本与效益

6.以股指期货作保护性封顶保底(Protective Collar) 案例

7.箱形价差(Box Spread) 案例

8.股指期权价差交易案例

9.垂直价差交易分析的一般法则

10.股指期权价差交易之应用案例

11.股指期权时间价差之应用案例

12.跨式期权组合之获利关键与案例

13.勒式期权组合之获利关键与案例

14.卖勒式期权组合之避险案例

二、如何衡量与管理含期权头寸组合的的持仓风险

三、期权头寸风险管理方法

(1)获利头寸管理

(2)亏损头寸管理

(3)资金控管

(4)交易纪律与情绪控管

● 期权相对期货契约做风险管理之优点

- 1)期权的买方无保证金追缴的问题。相对地,任何期货部位都有保证金追缴的风险。这使得期权在风险管理上比期货更具优势!
- 2)期权的杠杆倍数一般比期货高。
- 3)期权可以在任何价格变化时让交易者获利。
- 4)期权比期货在在避险上更有弹性。

●期权之基本交易与避险策略

- 期权之交易策略从基本到复杂。包罗万象，但即使是最复杂的期权交易策略，都可以拆解为最简单的期权策略之组合。因此若能理解最简单的期权策略之风险特性，即可以堆积木的方式，从中建构起复杂的期权交易组合。
- 了解期权之基本交易策略在风险管理的应用是使用期权做风险管理的基本训练!

买进看涨期权可以规避价格上涨的风险

- 如果对目标资产或目标期货价格看涨，则最简单的策略是买进看涨期权(Long Calls)。持有看涨期权等于是持有一项「耗损性的资产」。其他条件若不变，则时间的消逝会减少期权的价值。但持有看涨期权和做多波动性一样。目标期货价格若快速上涨，而导致市场对波动性也看涨则对看涨期权持有者有双重好处。甚至有时目标物价格的急剧下跌所引发的波动性上升，其所造成的期权增值会超过目标物价格下跌对期权价值的损失。

●买进看涨期权可以构造保本型基金

最简单的保本型基金之构造是将投资本金的绝大部分例如90%买进国库债券,确定到期前可以收回本金,然后利用10%的资金买进看涨期权,则不管将来股市表现如何,都可以确定保本,但又可以参与股市看涨的行情收益。

卖出看涨期权规避价格小幅下跌的风险

- 若对价格看跌但跌幅不大, 则卖出看涨期权是很好的策略。
拥有中国A股投资组合, 长期看好A股前景, 但短期有乌云, 则卖出沪深300股指看涨期权(称为covered call writing或称卖出抛补看涨期权策略)是很好的避险策略。
- 之所以采取这种策略, 是因为投资者预期市场价格在长期将走强, 但在近期则比较稳定, 因此卖出看涨期权来赚取一部分期权费收益。这样, 即使市场价格出现出乎意料的走跌, 期权费收益也可用来抵补现货或期货多头的部分损失。
- 卖出看涨期权若无持有多头之目标期货部位, 则称为无掩护看涨期权之卖者, 这时卖方之获利限于所获得的权利金, 但卖方之损失可能无限, 所以是项风险极高的交易策略。

如何挑选不同行权价格的看涨期权？

- 投机者若对价格看涨，但存有风险意识，则买进看涨期权是项好策略。
- 投机者若越看涨，则应挑选行权价格越高的看涨期权来买进。当看涨期权深入价外区时，权利金通常只是目标物价格的一小点比率，此时和买乐透彩券类似，获胜的机率很小，但赌注之损失也微乎其微。若投资者，预期价格会由盘整变为剧幅震荡，则买进看涨期权特别有效。
- 买进看涨期权也可用来做有效的避险，此时买进看涨期权就如同买进一张保险契约一样，公司若需要防范价格上涨的损失，则看涨期权可以保证公司不会因价格超过行权价格而受害。由于更高的行权价格之看涨期权的权利金较低，选择不同的行权价格，就如同在买保险时选择不同的自付款额(Deductible)当行权价格提高时，买方只在价格较大波动时，才享受到保险，因此保费也会较便宜。
- 卖出看涨期权则有相反方损益特性，时间的流逝对卖出看涨期权者有利。看涨期权之卖方其实也是做空波动性，要是价格大幅变动，则由于波动性会预期提高而使卖方不利，这时时间价值之流失也会减缓。

● 买进看跌期权可以规避价格下跌

- 和买进看涨期权一样，买进看跌期权者之最大损失限于所付之权利金，而利得可以说也是无限。和买进看涨期权者一样，时间之流逝对买进看跌期权者不利，而波动率的增加则有利。对看跌的风险趋避者来说，买进看跌期权是最好的杠杆交易策略。
- 对持有目标现货之公司来说，买进看跌期权是非常有用的避险策略。这时公司等于是买了份防止存货价格下跌之保险，可是在价格上升时，并不完全放弃价格上涨所可能获得的利益。若买深入虚值区的看跌期权，可以节省权利金之支出，但存货则会遭到更多风险。

卖出看跌期权规避价格小幅上涨的风险

- 当持有空头期指仓位或个股空头仓位,担心短期行情上涨被轧空逼仓,则卖出看跌期权规避价格小幅上涨风险,是很好的避险策略。
- 若到期时,价格保持不变或上涨,则卖出看跌期权者就可收取全额的权利金。时间流逝对卖出者有利,但要是市场波动性波动性增大,则看跌期权之卖方不利。
- 当有人会因价格上涨而受损,若又预期价格会小幅上涨,这时卖出看跌期权不失为一项适当的避险策略。收取的权利金可以用来防范价格之上涨。但此策略的风险是:要是价格大幅下跌,卖方就有可能被迫履约而以行权价格被授予一张多头期货部位,对于持有空头现货部位者而言,那意味着价格下跌的好处,在行权价格之下会被完全消去。另外一项风险是,要是价格大幅上涨,则涨幅超过权利金之数目完全无法避险。

Never Short Naked Cheap Options!

- 卖出看跌期权者若没持有空头的目标期货部位，则称无掩护看跌期权之卖方(Uncovered Put Writer或Naked Put Writers)，这时卖方之获利限于所得到的权利金，但若价格大幅下跌，损失可能无限。
- 自1985年之后，美国股市不断上扬，不少证券经纪商因此怂恿客户卖出价外之无遮蔽股票看跌期权以增加收益，显然地，只要股市保持稳定或价格继续上扬，则看跌期权之卖方可以赚取流逝的时间价值，甚至可以获得全额的权利金，因此不失为一项增加股市投资收益的好方法。
- 可惜好景不常，1987年10月19日起1天之内，美国标普现货指数下跌22%，指数期货更下跌36%，那些卖出无掩护看跌期权者几乎都被扫地出门，不但以前所赚取的权利金都被迫吐出，有些客户还因为无法缴纳追缴的保证金而被迫违约。
- 2000年与2008年美国股灾又发生同样的灾难！

期权之合成部位与套利关系

- 以上这四种策略可和多头与空头期货策略一起结合起来，建构出非常复杂精巧的交易策略，并可显现出几项重要的套利关系。假设某交易者原先看涨，因此持有一张两平或平值的看涨期权，要是交易者继续看涨，且增强到不认为有价格下降的可能，这时交易者可能要考虑卖出看涨期权并买进期货，毕竟，在这种强烈看涨的情势分析下，并不需要为不可能的价格下跌付出额外的权利金。
- 买进平值的看涨期权同时并卖出平值的看跌期权所合起来的部位之损益和拥有一张多头期货完全一样，这种利用期择权复制出的期货称为合成多头期货 (Synthetic Long Futures)

期权之合成部位表

- 看涨期权与看跌期权不但可以复制期货部位，相对的，看涨期权与期货也可以复制看跌期权部位，事实上可以把前述的合成关系写成下列等式：
- $C - P = F$
- 上式中，C是买进看涨期权，-P是卖出看跌期权，F是多头期货。我们若把上式当做数学等式，则可以自由移项，由任意两项工具自由复制成另一项工具。例如若把P右移，F左移，则有 $C - F = P$ 期权之合成部位表

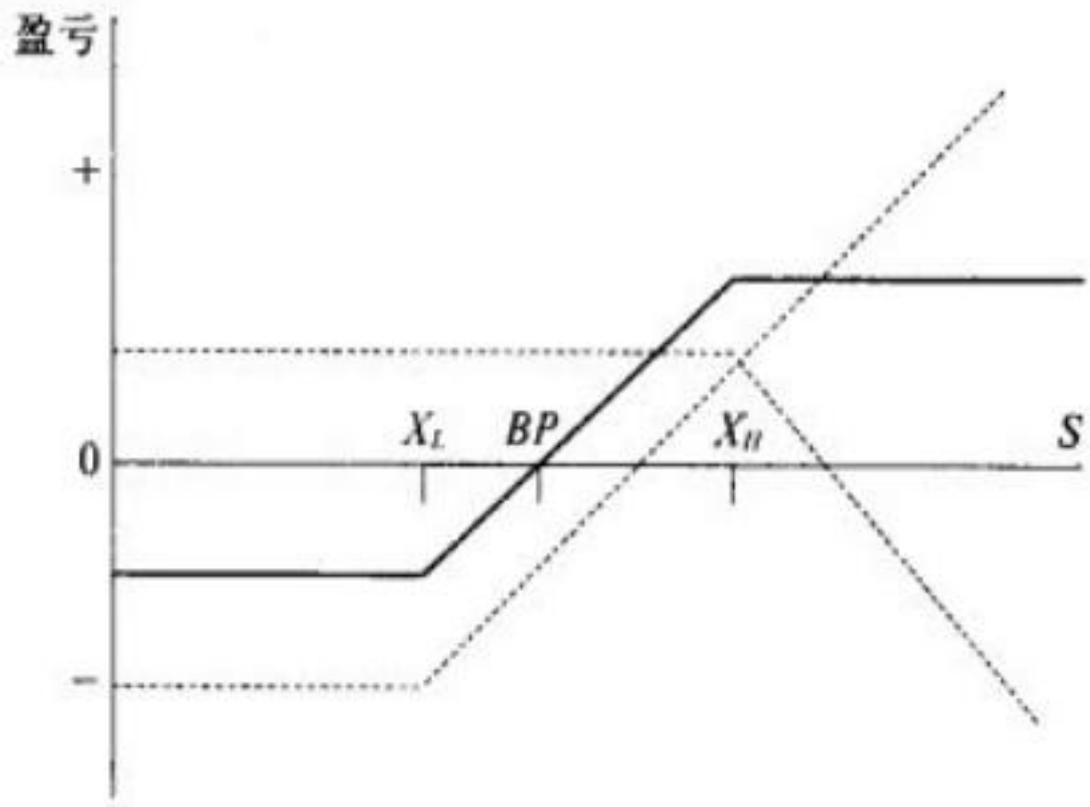
期权与期货之合成部位	
直接交易项目	合成部位
买进看涨期权 + 卖出看跌期权	多头期货
买进看涨期权 + 卖出空期货	买进看跌期权
卖出看涨期权 + 买进看跌期权	空头期货
卖出看涨期权 + 做多期货	卖出看跌期权
买进看跌期权 + 做多期货	买进看涨期权
卖出看跌期权 + 做空期货	卖出看涨期权

用期权价差交易做避险

- 期权价差交易(Option Spread)是用来做相对价格变化的投机交易，这种策略要同时买卖类似但不相同之期权，创造出两种期权之价差会因目标期货价格之变化而放大或缩小。期权价差交易中若价差交易之两边(Legs)到期日相同但行权价格不一样，则称为垂直价差(Vertical Spread),原因是选择权在报价时，不同的行权价格都会垂直排列，。若选择之价差交易之两边行权价格相同，但到期日不同，则称为水平价差(Horizontal Spread)或称时间价差(Time Spread或Calendar Spread)。其之所以称做水平价差是因为不同到期日之选择权报价是水平排列。而对角线价差(Diagonal Spread)则是买卖行权价格与到期日都不同的看涨期权或看跌期权。期权价差种类繁多，但最通用的是垂直与水平期权价差。

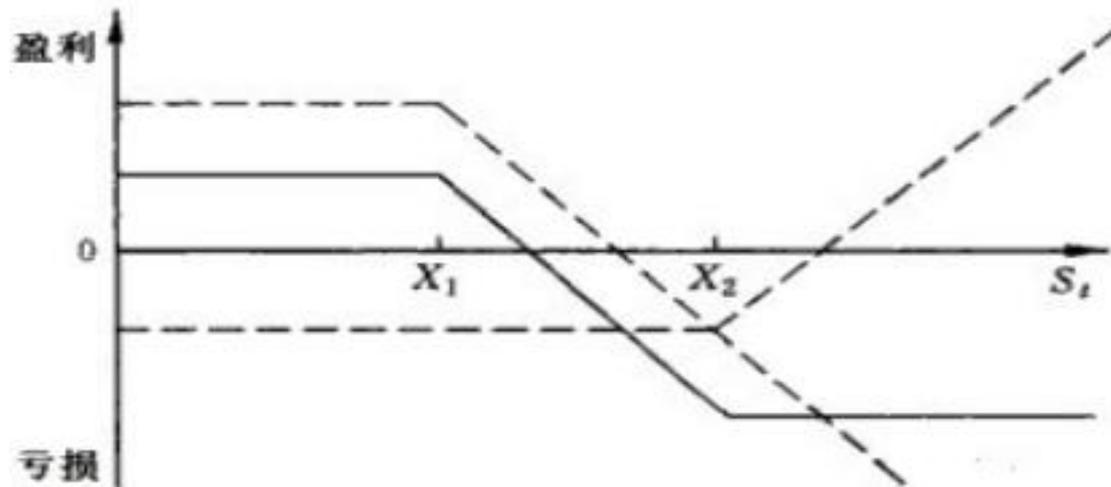
牛市差价组合可以规避价格小幅上涨

- 或称看涨看涨期权价差指的是买一行权价格较低之看涨期权并同时卖出一行权价格较高之看涨期权，两者之到期日一样。此策略所卖出较高行权价格的权利金可以减低买进行权价格较低之看涨期权的成本。然而要建立这种价差交易，投资者必须支付两种权利金之差额，通称为借方净额(Net Debit)。
- 看涨期权价差交易中，投资者的最大利润与最大损失都是有限的，且是已知的。若以MP表示最大利润；ML表示最大损失；S表示期权之标的物的市场价格；XL表示较低协定价格；XH表示较高协定价格；BP表示盈亏平衡点价格；CL和CH分别表示较低协定价格的看涨期权和较高协定价格的看涨期权的期权费，下图所示的是牛市看涨期权价差的盈亏图形。在图中，虚线表示投资者实际买进和卖出期权的盈亏特征，而实线则表示作为一个整体的价差交易的盈亏特征。在牛市看涨期权价差交易中，因投资者买进协定价格较低的看涨期权，而卖出协定价格较高的看涨期权，因此，收取的期权费较少，而支付的期权费较多，从而发生期初的期权费净支出。



熊市期权价差可以规避价格小幅下跌风险

- 或称看跌期权价差交易会**使交易者在标期货价格下跌时获利**，该策略的构造方式有下面二种：
 - a、买入行权价较高的看涨期权，同时卖出同一品种相同到期日的行权价较低的**看涨期权**。
 - b、买入较高行权价的看跌期权，同时卖出相同到期日同一品种的行权价较低的**看跌期权**。



股指期权价差交易之应用案例

- 假设沪深300指数目前价位是2300，投资者预期沪深300指数会跌到2200，但最低不会跌破2100。假设交易者担心行情可能在预期下跌实现前短期回升。这是为什么交易者宁愿买看跌期权，而不卖空股指期货的理由。
- 假设2300之看跌期权花了50点利金，要是沪深300指数跌到2200，则交易者就能获利100点，扣除成本的报酬率是100%。现假设投资者同时卖出2100看跌期权，获得20点，使权利金支出净额降为30点，这时若价格下降到2200，则总利润仍然是100点，但扣除成本的投资报酬率则增加到233%。
-

股指期权时间价差之应用案例

- 投资者若认为沪深300指数在未来一个月内会在2300点左右盘整，则可做水平期权价差，以赚取流失的时间价值。此策略要卖出较近月之例如4月到期2300履约的股指看涨期权，同时买进2300履约但到期日较长例如5月到期的看涨期权，时间价差也可以用看跌期权操作。
- 一般而言，在其他条件不变之下，到期日较短之选择权的时间价值要比到期日较长之选择权的时间价值流失更快。因此只要目标期货价格保持稳定或至少不要对投资者有大幅度之不利变动，这时投资者就可从近期选择权的时间价值下获利，因为长期选择权之时间价值流失小于近期选择权。
- 这种时间价差的风险是，若目标期货价格大幅波动或波动率增加，则价差交易的两边之价值变化可能不一样，这时可能会遭受损失。

● 期权之混合交易

多头跨式期权组合 (Long Straddle)

- 买入跨式部位：又称多头跨式亦称下跨式，同时买入看涨期权（call）和看跌期权（put），两者的权利期间、目标物和行权价格(SP)均相同。
- a.交易动机：预期股市将有大波动，但是涨是跌方向不确定。
- b.交易方式：沪深300指数在2300点时盘整很久，知道将会有大行情但不知大涨或大跌，故同时买进2300点之看涨期权与看跌期权；若两者之权利金均为50点，则 $a=50+50=100$ ， $SP=2300$
- c.最大获利(MR)：无限大，最大损失(ML)： $a=100$ 点，损益平衡点(B.E.P breakeven point)=2200，或2400点。

● 多头跨式股指期权组合之获利关键与时机

- 做多 Straddle 时，投资者通常不知市场将如何变动，但相信将大幅波动，因此做多 Straddle 部位者也是做多波动率。要是波动率没有增加，则此部位并不能获利，因为权利金的成本已把预期之价格变化计算在内，只有突然的大幅价格波动，能使 Straddle 之持有者获利。
- 时间对做多 Straddle 者不利，当到期日越逼近时，看涨期权与看跌期权之时间价值流失将很严重。这种策略在有重大市场信息要宣布前最有吸引力。例如每当中国 PMI 数字或人行信贷数字公布时，沪深股指就会大幅波动，这时交易者可做多 Straddle，不过由于卖 Straddle 者知道贸易数字公布日会伴随行情大幅涨跌，因此早把波动率之增加算进期权的权利金内，故而此时买进 Straddle 者不见得能够获利。

● 卖出跨式部位

- 又称空头跨式(Short Straddle)亦称上跨式，同时卖出看涨期权（call）和看跌期权（put），两者的行权价格相同。投资者如果预期价格会稳定，则可以卖出Straddle，这时如果价格稳定，投资者就会获利，但若期货价格往任何一方大幅波动，幅度如果超过两个期权权利金的和，则就会遭受损失。卖Straddle的好时机是在价格突然大幅震荡之后，这时期权隐含之波动性都相当高，因此可能回复到正常的价格变化，卖空Straddle就会获利。
- a.交易动机：预期股市将狭幅波动，着眼点在赚取权利金。
- b.交易方式：沪深300指数在2300点时盘整很久，为了赚取权利金，故同时卖出2300点之看涨期权与看跌期权；若两者之权利金均为50点，则 $a=50+50=100$ ， $SP=2300$
- c.最大获利： $a=100$ 点，最大损失：无限大。损益平衡点(B.E.P)=2400，或2200。

● 买入勒式部位可以较低成本迎接大波动行情

- 与买入跨式部位的动机相同，预期行情将有大波动，但是涨是跌方向不确定。所以同时买入看涨期权和看跌期权，但两者的行权价格不相同,叫做买入勒式部位(long strangle)。
- a.交易动机：预期行情将有大波动，但是涨是跌方向不确定。买Strangle与买Straddle一样，若价格大幅波动，则买方会获利。和买Straddle者不同的是，由于Strangle买的选择权都在虚值区，不像Straddle的选择权都在平值，因此买Strangle的成本比较便宜。当然相对的，格要有更大的波动幅度，买方才能获利。
- b.交易方式：沪深300指数在2300点时盘整很久，知道将会有大行情但不知大涨或大跌，故同时买进2200点之看跌期权与2400点之看涨期权；若两者之权利金均为10点，则 $a=10+10=20$ 。
- c.最大获利：无限大，最大损失20点。损益平衡点(B.E.P)=2180，或2420。

● 卖出勒式部位(short strangle):

- 与卖出跨式部位的动机相同，及预期行情只会狭幅波动,所以同时卖出看涨期权（call）和看跌期权（put），两者的行权价格不相同,以赚取权利金的时间价值。可写成
- 卖出看涨期权（call）+卖出看跌期权（put）， $SP_{call} \neq SP_{put}$
- a.交易动机：预期行情将狭幅波动，着眼点在赚取权利金。
- b.交易方式：沪深300指数在2300点时盘整很久，预期指数在2300附近会盘整很久，为了赚取权利金，故同时卖出2200点之看跌期权与2400之看涨期权；若两者之权利金均为10点，则 $a=10+10=20$ 。
- c.最大获利： $a=20$ 点，最大损失：无限大。损益平衡点(B.E.P)=2180，或2420。

● 卖出勒式期权组合之获利关键

- 期货与选择权行业中向来不乏生动的词汇来形容个中的特色，但要找出比勒死式(Strangles)价差交易更耸人听闻的名词，恐怕也很不容易。其实Strangles和Straddle交易很像，在做Straddle时，如果两张选择权的行权价格都不同且都在价外，就成了Strangles。这种策略什么会有这么富色彩的名称呢？原因是在1970年代末期，不少交易者对IBM之股票选择权做空Strangles，结果遭受惨重损失，形同被吊绳勒死(由两边向内缩夹住)。另一个原因是图形，卖出勒式部位图很像吊索，会勒死人。
- 和卖Straddle一样，卖Strangle也是在卖时间，价格若维持稳定，卖方会两边获利，在Strangle之交易中，一般交易者都偏爱做空，但此一策略为何会被称为勒死策略，也是因为投资者做空受损才得到的浑名，可见其风险之高，不可不注意。买卖Strangle有时也称为买卖期权组合(Combination)。

● 卖勒式股指期权之避险案例

- Strangle不只可做投机，也可用来做避险，尤其在存货管理上，功用很大。
- 例如，若沪深300指数在2300点时盘整很久，持有沪深300现货指数头寸的投资者认为在股指期权到期前，沪深300指数会在2400与2200间上下波动，则可以把交易下限2200做为行权价格卖出看跌期权，把交易上限当做另一行权价格，卖出2400看涨期权，亦即他可以卖出Strangle。
- 要是价格跌破下限2200，则他可以低档加仓，降低持股成本。要是价格冲破上限2400，则他有持股存货可以应付买方以高档价位履约。价格若在两者之间，他就有权利金收入。因此若避险者的交易范围预测正确，卖空Strangle保证存货水平会在价格下限累积，而在上限价格消化掉。若价格在上下限之间震荡，则权利金的收入能补贴持有存货的成本。

●三、 如何用股指期权作风险管理？

■ 股指期权与股指期货套期保值之避险策略差异

- 避险者利用期货基本上是想锁住特定的价格。相对的，避险者使用期权则是想确定价格的上限与下限。期货避险通常在做一个和其现货部位相反的期货部位，希望期货部位的利润可以弥补其现货部位的亏损，但也必须接受当现货有利得时，期货必须遭受的损失。但使用选择权的避险者，则可买进看跌期权来建立价格下限(Floor price)或以买进看涨期权来建立价格上限(Ceiling price)，而仍然保持在现货价格有利变化时一起获利的可能。

●利用股指期货与股指期权做套期保值之比较分析

■ 案例：如何规避中国A股下跌？

- 例如在3月初在在2300点时，某一证券商自营部购进1.38亿金额的沪深300成分股，由于承销契约的原因,4月底之前自营部不可以卖出，但是在4月底之前就有遭受股价下跌损失的可能。为了规避股价价格下跌的损失，有五种策略可以应用：卖期货、买看跌期权、买进看跌看跌期权价差、卖看涨期权、卖最小—最大之期权策略。

策略1) 卖4月到期股指期货

- 假设沪深300股指期货与现货指数在避险期间一直相同，则自营部以2300卖空200张4月之沪深300股指期货，则不管在4月之沪深300指数现货价格是2500或2100，证券商都可以锁住成本价格2300。若沪深300下跌到2200则期货部位获利可弥补现货部位之损失，但若沪深300上涨到2500，证券商原本会获利，但却因避险的期货部位，丧失了原来可以较高价位卖出的有利机会。

●策略2) 买进看跌期权

- 由于在现货价格上涨时，卖空期货避险必须放弃价格上涨可能获得之好处，因此另一变通办法是买进看跌期权避免价格下跌。假设4月到期行权价2300之股指看跌期权的权利金是44，则当4月现货价格上涨到2500，则所买的看跌期权落入虚值不会被履约，因此有效销售价格变为2456。当价格下跌到2100时，避险者的看跌期权净利为156，因此有效的销售价格是2256,这是最低的可能销售价格。
- 因此买进看跌期权策略一方面可固定住销售价格的下限，另一方面同时可允许证券商得以从有利的价格上涨中获利。

●策略3) 买进熊市看跌期权价差

- 避险者若买进看跌看跌期权价差 (Bear Put Spread)，则成本较便宜，但只能规避有限的价格下跌风险。
- 假设证券商以44之权利金买进2300履约的看跌期权，以20之权利金卖出2235履约之看跌期权，则净权利金成本是24点。当沪深300现货价格上涨到2500，权利金之净支出是最大损失，因此有效的销售价格是2476。当沪深300现货价格跌到2235时，看跌价差之最大利润是41 ($=2300-2235-24$)，因此有效销售价格是2276。
- 虽然这种策略虽然较价宜，但只提供价格下跌幅度有限之保护。在此例中，若沪深300现货价格跌破2235，此策略就不再能提供进一步保护，因此并非预防大灾难之好的避险策略。

●策略4) 卖出看涨期权

- 和买进看跌看跌期权价差之避险效果类似的是卖出看涨期权，卖出看涨期权之避险通常称「掩护看涨期权之卖出」(Covered call Sale)。在本例中避险者若卖出2300行权价之看涨期权，则可收到52之权利金，而在价格下跌时的保护也只限于此一权利金。因此避险者认为沪深300现货价格顶多小幅下跌时，则此时卖出看涨期权是防止价格下跌的好策略。

●策略5) 买进看跌期权并卖出看涨期权

- 这种策略通称为「保护性封顶保底」(Collar)或「远期价区」(Range-forward)契约, 也称「最大—最小」(Min-Max)期权策略, 因为这个策略可建立最大与最小的销售价格, 同时在某一价格区间, 避险者会保留一些风险但也能获得某些利润。
- 例如, 证券商若以20之权利金卖出4月2385履约之看涨期权, 并以20之权利金买进2235履约之看跌期权, 则可建立一价格柱环以防止价格下跌。假设4月时沪深300现货价格是在2235与2385之间, 看涨期权与看跌期权都在价外, 因此净销售价格就是沪深300现货价格。但当现货价格是2100时, 看涨期权在虚值, 看跌期权则在实值, 因此这一策略可净赚135, 使净销售价格为2235。当现货价格是2385以上时, 则净销售价格仍为2385。
- 此一策略的重点是以最低的成本做避险, 销售价格不会低于下限, 若价格在两个行权价格之外, 则避险者就接受当时的价格。

● 防范价格下跌之各种避险策略效益比较

	成本	效益
卖期货	价格上涨时不能 获利	锁住特定价格
买看跌期权	期权权利金	锁住最低之销售 价
熊市看跌期权价 差	净权利金	锁住有限的最低 售价
卖看涨期权	价格上升时不能 获利	可增加当前收入
最小—最大	价格上升时可能 有限度获利	以低成本定出销 售之一段价区

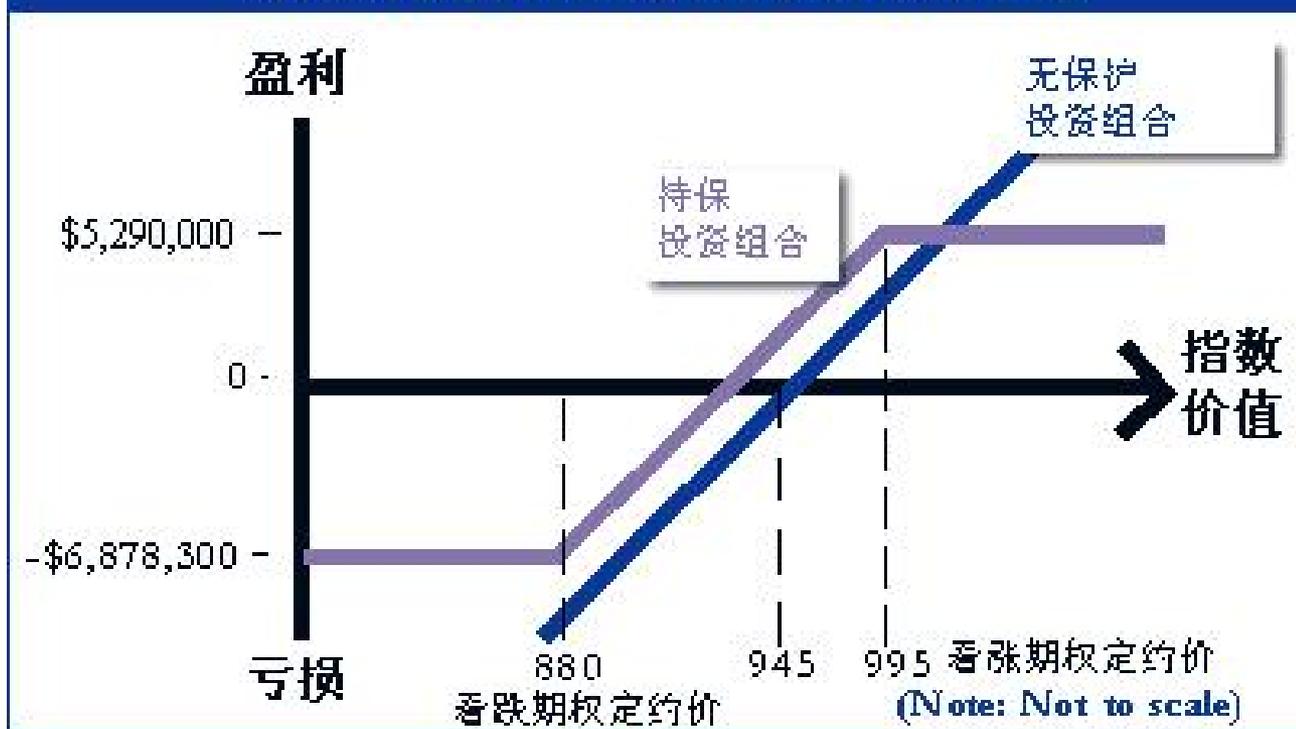
●以股指期权作保护性封顶保底详解

- 保护性封顶保底(Protective Collar)策略对市场下行提供保护。购买看跌期权的支出是由出售指数看涨期权的卖单资助的,所以实际上放弃了部分在市场上上行时获利的可能性。指数看跌期权在下跌的市场里保护了价值,因而在分散化的投资组合之下安置了一张“安全网”,为价格下滑的风险提供了“保险”。指数看涨期权担保有收入,该收入可用以对冲购买保护性看跌期权所需的费用。
- 基金X的经理想要建立一个封顶保底来保护他的基金的1亿美元,以防止市场在未来的30天里跌过百分之七。为了决定需要购买多少看跌期权才能使封顶保底生效,基金的经理用当前SPX的总价值除以套期保值的总量,也就是说, $100,000,000 / 94,500 = 1058.2$ 。假定该基金以卖出1058手看涨期权和买进1058手看跌期权而实施了一个SPX的封顶保底。
- 建立封顶保底之步骤
- 1) 基金的经理可以买进一个SPX看跌期权合约,其履约价比现行SPX的价值要低百分之七。SPX是945,一手30天过期行权价880的SPX看跌期权报价是4-5/8。
- 2) 卖出一个看涨期权合约,其眼下所报的价格足以支付购买看跌期权的费用。一手30天过期行权价995的SPX看涨期权合约的报价是5-1/2。基金经理建立这个封顶保底并得到92,575美元的净信用。

●以股指期权作保护性封顶保底案例

- **保护性封顶保底案例可能的结果**
- **指数上涨** - 投资组合从所有高于看涨期权定价价的价格上行中受惠。指数水准高过995，看涨期权卖单头寸中的亏损就同标的投资组合中的获益对冲。看跌期权不具任何价值而到期。
- **指数下跌** - 投资组合有对市场下行的保护。指数水准低于880，看跌期权买单头寸中的获益就同标的投资组合中的亏损对冲。看涨期权不具任何价值而到期。
- **指数保持稳定** - 如果指数保持在看跌期权定价价880和看涨期权定价价995之间，期权都过期作废。在这种情况下，投资组合的总价值增长92,575美元，即所收得的净权利金。

以尽可能少的权利金保护性封顶保底



●二、 如何衡量与管理含期权头寸组合的的持仓风险

如何衡量股指期权与期货头寸组合风险？

1. 利用期权定价模型偏微分的希腊字母估计
2. 使用组合式风险值衡量系统估计

●什么是期权的风险指标？

- 假设其他影响因子不变,来探讨期权价格风险的指标通常用希腊字母（Greek Letters）来表示，包括：delta值、gamma值、theta值、vega值、rho值等。

● 甚么是Delta值？

- Delta值（ δ ），又称对冲值：是衡量标的资产价格变动时，期权价格的变化幅度。
- 用公式表示：Delta=期权价格变化/期货价格变化
所谓Delta，是用以衡量期权标的资产变动时，期权价格改变的百分比，也就是期权的标的价值发生变动时期权价值相应的变动。

$$\delta = \frac{\partial C_f}{\partial F} = e^{-rT} N(d_1) > 0$$

● Delta的公式

- 根据Black(1976)期权评价公式对期货价格的偏微分可得:

$$\delta = \frac{\partial C_f}{\partial F} = e^{-rT} N(d_1) > 0 \quad \text{—————}$$

$$d_1 = [\ln(F/K) + 0.5\sigma_f^2 T] / \sigma_f \sqrt{T} \quad \text{—————>}$$

- 由于 $N(d_1)$ 介于0与1之间，因此delta也限于0与1之间。很显然地，看涨期权delta的值会因为 $N(d_1)$ 不同而变化，而 $N(d_1)$ 之变化决定于 (F/K) 之值，即目标期货价格与行权价格之比。
- 由于累积常态函数 $N(\cdot)$ 与对数函数 $\ln(\cdot)$ 都不是线性的，由(1)可看出delta的变化也不是线性的。在虚值区很深(Deep Out-of-the-Money)的期权，其价值受期货价格变化影响很小，因此其delta接近于0。当期权价值越高时，则delta不断提高，在接近两平区时，delta接近0.5，而进入实值区时，delta值不断提高，在深入实值区(Deep-in-the-Money)时，期权之价值几乎都是内含价值，因此和期货价格有密切的关系，其delta接近于1。必须注意的是，看跌期权delta值是负的，因此当看跌期权由虚值区向实值区移动时，其delta的绝对值增加，而非其原有的值。另外，根据定义可知，期货本身之delta是1。

● 期权delta与风险值

- 一个具有正delta的持仓意味着标的资产价格上涨时会盈利，这一点对于期货同样成立。
- 期货多头实际上拥有正1的delta，空头持有负1的delta。
- 在期权操作四个最基本的头寸中，买入看涨期权与卖出看跌期权有正的delta，买入看跌期权和卖出看涨期权有负的delta，简单理解就是，买入看涨期权和卖出看跌期权在标的资产价格上涨时（其他影响因素不变的情况下），期权部位是赚钱的；买入看跌期权与卖出看涨期权在标的资产价格下跌时，期权部位是赚钱的。所以对交易股票、股指期货与期权的投资者，最简单的风险控管就是根据整个头组的整体delta值来管理部位风险。

●Delta值的运用案例

- 如看涨期权的delta为0.4，意味着期货价格每变动一元，期权的价格则变动0.4元。Delta具有可加性，如果投资者持有以下投资组合：

沪深300股指与期权投资组合的delta值

- 总体持仓部位风险状况如何呢？可以将所有部位的Delta值相加： $1 \times 300 + 2 \times 100 \times 0.47 - 3 \times 100 \times 0.53 = 235$

可见，该交易者的总体持仓的总和Delta值为235，也就是说这是一个偏多的部位，也就是沪深300股指每涨1点，此头寸会赚235元。

持仓部位	Delta	数量（手）
买入股指期货	1	1
买入看涨期权	0.47	2
买入看跌期权	-0.53	3

● 期货与期权投资获利的关键因素

- 任何期货与期权投资获利的三大因素：
 - 1)对价格趋势方向正确
 - 2)对期货与期权商品的相对定价正确 (隐含波动性是期权套利交易的获利关键)
 - 3) 资金配置适当
- 对大多数投资者而言，期货交易最大的风险来自于方向（多或空），但标的资产的方向性变动仅仅是导致期权价格波动的因素之一，并且这一风险在期权的操作中很容易对冲掉，最简单的方法就是把投组头寸的delta的值接近零。

●Delta中性套期保值 (Delta Hedging)

- 如果投资者希望对冲期权或期货部位的风险,Delta就是套期保值比率。只要使部位的整体 Delta值保持为零就建立了一个中性的套期策略。例如,投资者持有10手沪深300股指看跌期权,每手看跌期权的Delta值为-0.2,头寸的Delta为-2.
- 问题:投资者如何用沪深300股指期货实现部位Delta的中性,规避10手看跌期权的风险?

●Gamma值简介

- Gamma (γ) 反映期货价格对delta值的影响程度，为delta变化量与期货价格变化量之比。如沪深300股指看涨期权的delta为0.6，gamma值为0.05，则表示沪深300股指上升1点，所引起delta增加量为0.05. delta将从0.6增加到0.65。
- 与delta不同，无论看涨期权或是看跌期权的gamma值均为正值：期货价格上涨，看涨期权之delta值由0向1移动，看跌期权的delta值从-1向0移动，即期权的delta值从小到大移动，gamma值为正。期货价格下跌，看涨期权之delta值由1向0移动，看跌期权的delta值从0向-1移动，即期权的Delta值从大到小移动。
- 对于期权部份来说，无论是看涨期权或看跌期权，只要是买入期权，头寸的Gamma值为正，如果是卖出期权，则头寸Gamma值为负。
- 平值期权的Gamma值最大，深实值或深虚值期权的Gamma值则趋近于0。随着到期日的临近，平值期权Gamma值还会急剧增加。
- 期权交易者必须注意期权Gamma值的变化对部位风险状况的影响。当标的资产价格变化一个单位时，新的delta值便等于原来的delta值加上或减去Gamma值。因此Gamma值越大，Delta值变化越快。进行Delta中性套期保值，Gamma绝对值越大的部位，风险程度也越高。

● Vega (ν) 值简介

- Vega (ν) : 衡量标的资产价格波动率变动时, 期权价格的变化幅度, 是用来衡量期货价格的波动率的变化对期权价值的影响。
- Vega, 指期权费 (P) 变化与标的资产波动性 (Volatility) 变化的敏感性。
- Vega值的实际应用
- 如果某期权的Vega为0.15, 若价格波动率上升(下降)1%, 期权的价值将上升(下降)0.15。若期货价格波动率为20%, 期权理论价值为3.25, 当波动率上升为22%, 期权理论价值为 3.55 (3.25+2×0.15); 当波动率下为18%, 期权理论价值为2.95 (3.25-2×0.15)。当价格波动率增加或减少时, 期权的价值都会增加或减少因此, 看涨期权与看跌期权的Vega都是正数。期权多头部位的Vega都是正数, 期权空头的Vega都是负数。
- 如果投资者的部位Vega值为正数, 将会从价格波动率的上涨中获利, 反之, 则希望价格波动率下降。对于Delta中性的部位, 就可以不受期货价格的影响, 而从价格波动率的变化中寻找盈利机会。
- 对于期权的买方而言, Vega值始终大于零, 说明标的波动性的增加将提高期权的价值; 相反, 对于期权的卖方而言, 其Vega值始终为负。同样, 当期权处于平值状态时, Vega值最大; 当期权处于较深的实值或者虚值时, Vega值接近于零。

●Theta值简介

- Theta (θ) 是用来测量时间变化对期权理论价值的影响。表示时间每经过一天，期权价值会损失多少。t在其他因素不变的情况下，不论是看涨期权还是看跌期权，到期时间越长，期权的价值越高；随着时间的经过，期权价值则不断下降。时间只能向一个方向变动，即越来越少。
- Theta一般用负来表示，以提醒期权持有者，时间是敌人。对于期权部位来说，期权多头的theta为负值，期权空头的theta为正值。负theta意味着部位随着时间的经过会损失价值。对期权买方来说，Theta为负数表示每天都在损失时间价值；正的Theta意味着时间的流失对你的部位有利。对期权卖方来说，表示每天都在坐享时间价值的入。
- Theta的绝对值会随时间消逝而变大，也就是说愈接近到期日，权证的时间价值消失的速度会愈快，最后到期时权证的时间价值应等于0。
- 举例来说若Theta值为-0.107，这意味着在其他条件不变时，持有沪深300看涨期权理论上大约每天损耗0.04点。值得一提的是，Theta一般都是负值，意味着随着时间的流逝，期权的时间价值将减少。
- 假设其他条件不变时，投资者可以利用Theta值粗略计算继续持有期权的时间成本。Theta的数值越大，成本就越高。因此，在震荡行情中，长期持有期权，尤其是Theta数值较高的期权成本很高，临近到期的期权更是如此。

●Rho值(ρ)简介

- Rho是指期权价格对无风险利率变化的敏感程度
- Rho值是用以衡量利率转变对权证价值影响的指针。市场为权证定价时，往往采用期货价，而非现货价。期货价包含现货价及持有成本。持有成本即标的证券在截至权证协议到期日前的总融资成本，而融资成本则主要受利率所影响。
-
- 一般来说，期权买方的Rho是正的，随着无风险利率的增大，**到期行权价格的目前值会下降**，期权价值则会增加。在其它因素不变的前提下，距离到期日的时间越长，期权的Rho就越大。
- 相对于影响期权价值的其它因素来说，期权价值对无风险利率变化的敏感程度比较小。因此，在市场的实际操作中，经常会忽略无风险利率变化对期权价格带来的影响。

●用希腊字母分析卖出看涨期权之头寸风险案例

- 假设股价指数=2300; 行权价格=2300; 到期日35天,年波动性17%; 利率4%, 无现金股息; theta(7 天)
- 根据布莱克-休斯模型 (B-S) 期权模型,卖出20手看涨期权之头寸风险表如下:

	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5
	风险因子	Individual			
Row	Option	× 合约乘数	× 数量	=	头寸
1	Price	52.7354 100	-20	=	-105,471
2	Delta	0.5395 100	-20	=	-1,079
3	Gamma	0.0033 100	-20	=	-7
4	Vega	2.8274 100	-20	=	-5,655
5	Theta	-0.6867 100	-20	=	1,373

●根据上表的希腊字母的风险指标说明第五栏值的涵义？

■ Price	52.7354 X	100X	-20	=	-105,471
■ Delta	0.5395X	100	X-20	=	-1,079
■ Gamma	0.0033X	100X	-20	=	-7
■ Vega	2.8274X	100X	-20	=	-5,655
■ Theta	-0.6867X	100X	-20	=	1,373

- 若再加上做多5手沪深300股指期货价位在2300,整个头寸风险会产生甚么变化？

●20手做空看涨期权所需的保证金

		Input	Output	
Position	數量	20	看跌期权交易保证金	795,400
			看涨期权交易保证金	795,400
Market price	股指期货合约当日结算价	52.7		
Underlying Price	标的指数当日收盘价	2300		
Exercise Price	股指期货合约行权价格	2300	每手看跌期权交易保证金	39,770
			每手看涨期权交易保证金	39,770
unit value	合約乘數	100		
	股指期货合约保证金调整系数	15%		
	最低保障系数	0.667		
	看跌期权虚值额	0		
	看涨期权虚值额	0		

● 如何用Delta管理头寸的方向风险？

- 基本分析: 股价会上涨几天, 之后拉回后会再上涨
- 策略: 在股价变动时维持相对固定的Delta, 亦即上涨时卖看涨期权,
- 下跌时买看涨期权
- 交易规则:
- 开始头寸 $\text{delta} = +1,060$.
- 当delta 超过+1,500时卖空看涨期权以降低头寸delta 到 +1,100.
- 当delta 跌破900买进看涨期权以增加头寸delta 到 +1,100.

● 如何用Delta管理头寸的方向风险案例

■ Row Col 1 Col 2 Col 3 Col 4 Col 5 Col 6

1	Stock price	70.00	76.00	72.00	77.00	73.00	78.00
2	Days to exp.	35	32	28	24	21	19
3	70 Call	2.82	6.88	3.70	7.49	4.07	8.27
4	Call delta	+0.53	+0.84	+0.66	+0.90	+0.74	+0.95
5	Beg. position	None	Long 20	Long 13	Long 17	Long 12	Long 15
6	Beg. total delta	0	+1,680	+ 858	+1,530	+888	+1,425
7	Beg. position value	0	13,760	4,810	12,733	4,884	12,405
8	Action/quantity	Buy 20	Sell 7	Buy 4	Sell 5	Buy 3	Sell 15
9	End position	Long 20	Long 13	Long 17	Long 12	Long 15	None
10	End total delta	+1,060	+1,092	+1,122	+1,080	+1,110	0
11	End total value	5,640	8,944	6,290	8,988	6,105	0
12	Cash flow	(5,640)	4,816	(1,480)	3,745	(1,221)	12,405

13 Final profit (total of cash flows) +12,625

买进持有之损益: Buy 20 @ 2.82 = (5,640)

Sell 20 @ 8.27 = 16,540

Net profit 10,900

假设: 波动性 31%; 利率, 4%.

●由Delta 值看牛市差价组合

- 最常见的牛市差价组合是买入低执行价格的看涨期权，同时卖出高执行价格的看涨期权
- （也可用看跌期权构造）。这里买卖的期权合约要求具有相同标的、相同到期日。
- 用看涨期权构造的牛市差价中，买入的低执行价格的delta要大于卖出的高执行价格的delta，一买一卖的结果使整体的delta变小，但仍是正值，这就是温和看涨。
- 比如，假设沪深300指数目前价位是2300，投资者预期一个月内沪深300指数会上涨到2385，但最高不会升破2385,所以投资者做牛市差价组合：买2300之看涨期权花了50点权利金，卖2385之看涨期权收取20点权利金，这时若价格上升到2385，则总利润是85点，但扣除成本的投资报酬率从70%增加到183%。若以组合的两条腿delta来看,2300的Delta与2385的delta分别为0.53与0.28，组合的delta为0.25,所以行情上涨会获利。

●从delta的角度来看跨式组合

- 前面提过的跨式和勒式(或称宽跨式)组合,构造方法为同时买入一份看涨期权和看跌期权。这种策略的好处是投资者不需要考虑标的资产的方向性,而只需考虑波动大小即可,对于持有这种跨式组合的投资者,一旦标的资产价格有大的波动,无论是大涨和大跌,都有不错的收益。能实现这一点,是因为此策略中的整体delta几乎是零,而delta所表示的正是头寸对标的资产价格变化的敏感性。
- 所以投组若能达到delta中性,且有现金流入,不需要考虑标的资产是会大涨还是会大跌,则部位都能获利,这是做市与套利的关键。

● 牛市差价组合头寸风险管理案例

- 买进20手看涨期权牛市差价组合
- Stock price, 70, equals strike of long call.
- Position: Long 20 70 Calls @ 2.82.
- Short 20 75 Calls @ 1.02.

Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5	Col 6	Col 7		
Risk Row	Factor	Long 20 70 Calls	Short 20 75 Calls	Spread Value	Multiplier	Quantity	=Position	
1	Price	\$2.82	—	\$1.02	= \$1.80	× 100	× 20	= \$3,600
2	Delta	+0.535	—	0.262	=+0.273	× 100	× 20	=+ 546
3	Gamma	+0.059	—	0.049	=+0.010	× 100	× 20	= +20
4	Vega	+0.087	—	0.066	=+0.021	× 100	× 20	= +42
5	Theta	—0.310	—	(—0.225)	=—0.085	×100	×20	= —170

Assumptions: Stock price, 70; days to expiration, 35; volatility, 31%; interest rate, 4%, dividends, none; 7-day theta.

问题:如何将此20手看涨期权牛市差价组合改成Delta中性?

Answer: ?

● Delta-中性之头寸组合之案例

- delta-中性之头寸组合:
- 1)20 long call spreads

- Long 20 70 Calls @ 2.82.
- Short 20 75 Calls @ 1.02.
- 2)Short 546 shares @ 70.00.

Row	Risk Factor	Short 409 Shares	Spread Total	× Multiplier × Quantity	Position
1	Price	-70.00	+	$(\$1.80 \times 100 \times 20)$	= -34,620
2	Delta	$(+1 \times -546)$	+	$(+0.273 \times 100 \times 20)$	= -0
3	Gamma	-0	+	$(+0.010 \times 100 \times 20)$	= +20
4	Vega	-0	+	$(+0.021 \times 100 \times 20)$	= +42
5	Theta	-0	+	$(-0.085 \times 100 \times 20)$	= -170

主要假设: Stock price, 70; days to expiration, 35; volatility, 31%; interest rate, 4%, dividends, none; 7-day theta .

●Delta-中性之头寸组合之风险分析

两项问题:

1. 收到的\$34,620是最高获利吗? 天下有没有白吃的午餐?
2. **Delta-中性之头寸组合在任何目标资产价格波动都不会有损益吗?**
Answer:损益平衡点在68 与 76之间。
3. **甚么风险因子变动会影响Delta-中性之头寸组合损益?**
Answer:The gamma +20, vega +42, and the theta -170.
4. 所以其他风险因子变动仍会影响**Delta-中性之头寸组合损益**。
5. 如何衡量与管理**Delta-中性之头寸组合损益风险**?

●希腊字母衡量期权组合头寸风险的最大问题

- 是假设其他情况不变
- 但实际上所有风险因子都随时在变
- 因此希腊字母衡量期权组合头寸风险就不够精确
- 而必须靠组合式风险值(VAR)风险衡量系统
- 最有名也是最通用的组合式风险值风险衡量系统是
- SPAN

● 卖空11手股指期权的风险因子如下表

- 只要买进2 手股指期货则净Delta接近零(0.07)
- Delta金额只有7元,但此头寸的风险在哪里?

	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5
	风险因子	Individual			
Row		Option	× 合约乘数	× 数量 =	头寸
1	Price	52.7354	100	-11 =	-58,009
2	Delta	0.5395	100	-11 =	-593
3	Gamma	0.0033	100	-11 =	-4
4	Vega	2.8274	100	-11 =	-3,110
5	Theta	-0.6867	100	-11 =	755

● 卖空11手股指期货与买进2手股指期货之风险

- 卖空11手股指期货与买进2手股指期货之风险
- 根据SPAN的逻辑卖空11手股指期货与买进2手股指期货之净delta虽然接近零,但此头寸一天的风险仍达18,866这是做此交易的投资者至少要额外拿出的保证进,加上收到的权利金58,009,所以根据SPAN组合式风险值估算,此头寸仍必须有高达76,875元的保证金需求!

●如何使用组合式风险衡量系统衡量期权头寸风险？

SPAN系统简介

- 由芝加哥交易所集团前身CME于1988年12月份推出之SPAN保证金系统，主要是以情节模拟法计算期货与选择权商品整体组合的最大风险来计取应收的保证金。
- SPAN将整体组合依商品群分类，对同一商品群组合之总风险，则以明日目标资产价格与波动率之可能变动区间的组合，来计算此同一商品群组合部位可能的最大损失，即估计价格侦测风险 (scanning risk charge)，之后再加上同一商品群组合中的跨月风险价差估计 (intra-month spread charge)，再加上同一商品群组合中有到期月份需交割之交割风险估计 (delivery month charge)，即可得到该商品群组合之总风险。而整体投资组合的总风险则为不同商品群组合之总风险加总，再扣除跨商品群之价差风险折抵 (inter-commodity spread charge)，此最终之投资组合总体风险则为计算应缴保证金的基础。
- 目前世界上主要交易齐全的期货交易所或结算大都使用SPAN做为含期权头寸之风险衡量与保证金的计算。

●三、期权头寸风险管理方法

- 衡量头寸风险之后就要管理
- 管理期权头寸的意义是通过交易改变既有的头寸风险与报酬的结构但不结束头寸。
- 任何头寸都有
 1. 潜在风险
 2. 潜在获利
 3. 损益平衡点,
- 所谓管理期权头寸的意义是通过交易改变上述三点以符合交易者的主观意愿。

●基本的期权头寸管理技术

1. 如何减少头寸数量？

(1)头寸获利与亏损时都减码

优点：降低潜在风险

缺点：降低潜在获利

(2)头寸亏损时加码摊平

优点：降低损益平衡点

缺点：增加头寸潜在风险

(3)针对获利头寸加码

优点：增加头寸潜在获利并降低损益平衡点

缺点：增加头寸潜在风险

● 为何管理头寸？

- 交易者为何要通过交易改变头寸的潜在风险、潜在获利与损益平衡点？
- 原因有两个：
 1. 对市场的预测的信心发生变化
 2. 对潜在风险的忍受程度发生变化

● 获利时多头看涨期权的头寸管理案例

- 案例：A 先生看涨沪深300,且财务条件与交易经验符合规定,在资金与成本效益的考虑下做头寸管理的决策

买进1手4月权利金是40点的2300行权价格的沪深300看涨股指期货,40天到期,12天之后沪深300上涨到2340权利金上涨到65点,他当然可以获利了结,赚25点(3000元),但他有如下的替换策略选择:

1. 转换为看涨期权多头价差组合

卖出1手4月权利金是40点的2340行权价格的沪深300看涨股指期货
使头寸变为2300-2340之看涨期权多头价差组合

2. 转换为蝶式价差组合

卖出2手4月权利金是40点的2340行权价格的沪深300看涨股指期货,买进1手4月权利金是20点的2380行权价格的沪深300看涨股指期货
使头寸变为2300-2340-2380之多头蝶式价差组合,新头寸权利金支出为5点(但已获利20点)

3. 转换为鹰式价差组合

卖出1手4月权利金是40点的2340行权价格的沪深300看涨股指期货,
卖出1手4月权利金是20点的2380行权价格的沪深300看涨股指期货,
买进1手4月权利金是5点的2420行权价格的沪深300看涨股指期货
使头寸变为2300-2340-2380-2420之多头鹰式价差组合,新头寸权利金支出10点(但已获利20点)

●如何选择替换策略？

1. 有无套利机会?蝶状价差其实也可看做是买一组行权价格是2300-2340之牛市看涨期权价差,同时再加一组行权价格是2340-2380的熊市看涨期权价价差。做此种交易之投资者和卖跨式价差 (Straddle)者相似,但较为保守。投资者也是认为价格不会有什么变动,但要是预期落空,最大的损失是翅膀的那一部分。

和蝶式价差一样,做兀鹰价差所支付之权利金应比收取的还多,要不然就有套利的机会。

2. 第一种策略最简单,其他策略都有更高获利的潜力但也带来更高的风险

3.对将来行情看法的信心与对行情看错可以承担风险的感受

4. 交易成本的考虑,由于交易单位较多,只适合交易成本较低的专业交易者使用,且最好持有到期,避免短线交易以节省交易成本!

小结:期权可以让交易策略更有弹性但不会让决策更简单!

● 亏损时期权的头寸管理案例

- 任何交易都可能出现亏损,期权交易也是如此,认赔出场,当然是选项之一,但是期权还有其他策略,可以改善投资者的风险与报酬率结构,提高转亏为盈的机率!
- 案例: B 先生看涨沪深300,买进1手4月权利金是45点的2300行权价格的沪深300看涨股指期权,40天到期, 26天之后沪深300下跌到2250权利金下跌到20点,他当然可以亏损出场,赔25点(2500元),但他坚信行情至少会回升到2300点,因此他有如下的替换策略选择:

1. 换月或称滚动 (Rolling)

- 1). 向下滚动 (Rolling down): 将即将到期的4月看涨股指期权卖掉,改买五月较低行权价格2250的看涨股指期权权利金45点。
 - 2). 向外滚动 (Rolling out): 将即将到期的4月看涨股指期权卖掉,改买五月行权价格2300的看涨股指期权权利金25点。
- 优点:以时间换取空间
 - 缺点:必须额外拿钱出来,违背亏损头寸不该加码的原则

● 期权修整策略2

2. 期权修整策略:在不增加成本下降低损益平衡点

转换为看涨期权多头价差组合

- 方法:将即将到期的4月看涨股指期权卖掉,用20点为本钱,买进1手5月权利金是45点的2250行权价格的看涨股指期权,卖出1手5月权利金是25点的2300行权价格的沪深300看涨股指期权
- 使头寸变为2250-2300之看涨期权多头价差组合。

● 期权修整策略3

3. 建立时间价差组合

转换为看涨多头时间价差组合

- 方法:将即将到期的4月看涨股指期权卖掉,用20点为本钱,买进1手5月权利金是45点的2250行权价格的看涨股指期权,卖出1手4月权利金是25点的2250行权价格的沪深300看涨股指期权
- 使头寸变为4-5月2250之看涨期权多头时间价差组合。

● 资金控管

- 期权操作的游戏规则就是，当资金萎缩到原来资金某个百分比的时候，就是结束一切游戏，离开市场的时候。当资金成长到某个程度，成长速度就会开始加速。在资金成长过程中，如果遇到某种程度的萎缩(drawdown)，只要控制得宜，经过drawdown之后的资金成长，又会周而复始的继续成长。
- 期权操盘者在头寸控管时必须了解，每次交易是否能够成功，完全决定于市场；但是每次投入操作资金的比例，却是可以操之在我的；操盘者可以自己决定多久进场操作一次，每次操作资金占总操作资金某个固定比例，这个问题也可以自己规划。
- 问题是应该使用多少比例的资金，才能够让资金成长达到最佳。这方面的研究以凯利公式最有名。

●凯利公式与资金控管

- 凯利公式是一条可应用在投资资金和赌注的公式。应用于多次的随机赌博游戏，资金的期望增长率最高，且永远不会导致完全损失所有资金的后果。它假设赌博可无限次进行，而且没有下注上下限

- f^* = 现有资金应进行下次投注的比例

$$f^* = \frac{bp - q}{b}$$

- b = 赔率

- p = 胜利机会

- q = 输的机会（一般等于 $1-p$ ）

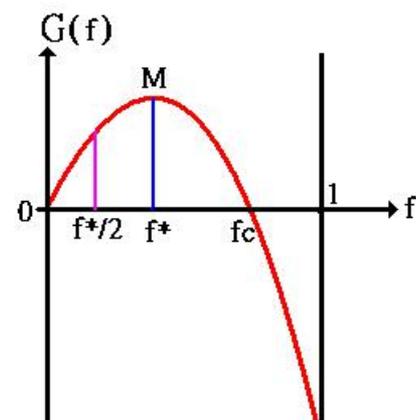
- 例如：若一个游戏有40%（ $p=0.40$ ）机会胜出，赔率为2:1（ $b=2$ ），这个赌客便应每次投注 $(2 \times 0.40 - 0.60)/2 = 10\%$ 的资金。若以一个65%准确率及赢家为输家1.3倍的系统案例做计算， $f=38\%$ 用于交易之资金；若以一个100%准确率及赢家为输家1倍的系统案例做计算， $f=100\%$ ，若赢的的机率为0，则 $f=0\%$ 。

- 这条公式是[克劳德·艾尔伍德·香农](#)在[贝尔实验室](#)的同事物理学家[约翰·拉里·凯利](#)在1956年提出的。

- 首先赢的机率乘上赔率一定要大于输的机率，例如赢的机率是55%，赔率是1，则 f^* 投注资金比例就是 $2(55\%)-1=10\%$

- 投资人无法控制报酬率，但是投入赌注的比例却是可以控制的，这就是所谓的资金管理技巧，增加赌注比例等于是加码，降低赌注比例等于是减码。

● 资金成长曲线与凯利公式



- 右图是资金成长曲线和投资比例之间的关系。
- 选择在0和 f_c 之间的投注比例，将使财富超过预期M值。
- 如果选择大于 f_c 的投注比例，终将破产。
- 如果 $f=f_c$ ，则财富将在0和 ∞ 之间震荡。
- 投注比例大于 f^* 虽资金成长较快，但长远观之，有破产之虞。投注比例小于 f^* ，虽可免于破产，但是资金成长较慢。一般投资人都会选择适当的投入资金比例 f^* ，并且采取一半的Kelly值（half Kelly），以避免因为过度乐观投入太多资金，导致太大的drawdown产生。根据图的资金成长曲线来看，如果原先预期的Kelly值，因为过于乐观，而把 f^* 位置设定太高，而实际上是偏向于 f_c ，则资金成长曲线是会低于零轴而出现破产。

● 资金控管的瑕疵

- 即使已根据优化原理，设定合理的资金成长比例，及适当的交易策略，但是，每种交易策略都必须准备大于最低投资单位的资金。因此，在进行一项投资计划之前，一定要准备充分的资金规模，才能够按照交易计划，实现获利理想。
- 如果资金规模太小，或是投资单位的合约规模太大，则当部位获利的时候，因为获利金额不足以启动一个单位合约，所以就无法按照凯利公式比例原则，来增加应有部位，这样就没有办法达成预定的资金成长目标，这就是资金规模太小不容易成功的原因。
- 最近十多年来，全世界各大交易所，流行推广「迷你形合约」，因为缩小交易单位，就等于是提高资金使用效率。另外还有一种方法，也可以提高资金使用效率，就是制定比较长程的交易期间，让市场有足够时间去扩大振幅的范围，达到足以启动数个交易单位的风险程度。

●交易纪律与情绪控管

- 交易的纪律分为：客观的遵守「交易讯号」，以及主观的遵守「确实」和「守时」的执行动作。
- 认识自己，是苏格拉底的名言。市场虽然有其自然的原貌，然而每一个人介入市场的深度和广度都不一样，因此犹如瞎子摸象，各自去做的任何解释都行得通。当然所谓的「交易讯号」也会因人而异。早起的上班族会遇到夜猫子，市场的撮合原理难道不是源自于多空分歧的看法，才能够成交的吗？**交易的结果只有资金成长（赢家）和资金减缩（输家），并没有所谓对和错的问题。**当然，风险来自于无知。充实市场知识以及精研交易技巧，是降低风险的不二法门。有计划的交易总比无理性的交易好。问题是，您确实遵守交易计划了吗？**操盘者永远只有利弊得失的「重复选择题」，没有对和错的「是非题」。**自己拟定的交易计划只有确实执行、准时执行的问题，如果真的已经确实、准时地执行交易计划，结果还是亏钱，就要深自反省，问题是否出在您根本不适合这个市场？或者只是一时手气太坏？或是您患了一般人的心理通病：**贪婪与恐惧？**

●期权交易者的情绪管理

- 市场操作最难以克服的两种情绪，就是「贪婪」和「恐惧」。通常，高估市场的价格分布范围，会使操盘者野心勃勃，心生贪婪，他所期望的价位分布范围，就会超乎真实市场的价位分布；反之，低估市场的力量，在没有防备的情况下，如果真实的价位分布范围比想象中的预期还要大，就会心生恐惧心理。
- 贪婪心理会让我们赚不到应该赚的钱（该获利而未平仓），恐惧心理却会让我们赔掉不应该赔的钱（该止损而未止损）。贪婪和恐惧，都是源自于价位分布范围的无知。其中，最难克服的心理障碍就是恐惧；**操盘者的恐惧心理来自于不知极端价位的底限何在。**
- 然而，如果能够站在一个公平客观的立足点，冷眼观察行情将往那里走，心情就会比较平静。这个客观的立足点就是箱型边缘的支撑、压力关卡；找到了箱型边缘，就是找到了价位分布范围，只要站在箱型边缘，冷眼观察行情是否将在箱型里面循环对称分布，或是将往箱型外面的某一边发展，等到行情靠近箱型边缘才开始执行交易计划。

● 「机率」和「报酬率」

- 所有的交易问题都可以简化为，行情碰到关卡，到底会不会突破呢？或者会不会反转呢？假若我们的交易计划是可行的，则应该投入多少成本呢？这个交易计划又可以得到多少报酬呢？简言之，只要把问题简化为是否突破关卡的机率，以及进行该交易计划大约会有多少报酬率；这样子，问题就变成单纯的两个重点而已：「机率」和「报酬率」。
- 操盘者应该考虑的重点跟分析师不一样；分析师关注的重点是分析行情对错的「是非题」，操盘整关注的重点是资金成长的利弊得失，及投入资金权重比例的「复选择题」。操盘若要成功，就必须把心中的「是非对错」完全抛开，这样就不会有贪婪和恐惧的心理，但是对于资金成长的得失却反而要斤斤计较。
- 大致上来说，限制「交易期间」和「交易目标」，就能够克服「贪婪」情绪；严格遵守您的「停损设定」和「交易数量」，就能够克服「恐惧」情绪。

● 执行交易策略的管理

- 所谓策略控管的问题，首先须清楚地认识当前市场的趋势或盘整存在的理由，然后才能够拟定比较合理的、成功机率高的、一定水平以上报酬率的交易策略。
- 清楚认识趋势存在的理由，就能够：
 1. 分辨趋势或盘整的存在
 2. 分析目前价位趋向的强度
 3. 寻求优化趋势或周期的「价位空间」起始点和目标点
- 当我们开始设计交易策略的时候，就能够根据上面的分析，拟定合理的部位损益结构，合理的进场时机以及解除部位时机，合理的成功机率以及合理的报酬率，最后再配合资金控管以及情绪控管，就能够做到完善的执行力管理。

谢谢与 提问



中国金融期货交易所
China Financial Futures Exchange