

参加商品期权实战 这些靠谱的交易策略你必须了解

——百度“期权论坛”下载 2 万份期权资料

分享嘉宾 | 陈晓优 某对冲基金期权部门主管

备战商品期权

用Python的交易员



很高兴今天有机会和大家分享一些在期权方面的经验，3月31号豆粕期权上市，也是我们国内第一个上线的商品期权。今天也希望借此机会和大家分享下最近在这个准备过程中的经验。

商品期权对比

	白糖期权	豆粕期权
开户要求	资金、测试、仿真交易、行权经历（不互认）	
合约月份	1、3、5、7、9、11	1、3、5、7、8、9、11、12
最后交易日	期货交割前2个月倒数第5个交易日	期货交割前1个月倒数第5个交易日
期权类型	美式期权	
加挂方式	5个虚实值	1.5倍涨跌停板
下单指令	限价、市价、组合（FOK、FAK）	限价、限价止损
双向对冲	无	可申请
组合保证金	卖出Straddle、Strangle、备兑组合	无
行权义务	持仓时间最长	随机均匀抽取

对冲研报

商品期权除了周五上市的豆粕期权之外还有四月十几号即将上线的白糖期权。他们两者虽然都是商品期权，由于交易所的不同，在规则设计上的区别还是挺大的。这点和我们已上线的ETF期权不太一样，现在只有50ETF期权，未来即使推出有深交所的深100ETF1期权等，他们规则细节基本上会是一样的。当然商品这边会有一些区别，所以我们这边先简单的介绍一下。

第一点：开户要求方面，整体上两者比较接近。都要求有一个最低资金门槛十万元才能开户。然后必须通过由期货业协会准备的一套考试题，好像分数还挺高的。然后还需要比如说你做白糖期权你是需要有在郑商所白糖期权上仿真交易的经历，以及相应的行权交易的经历。

如果要做豆粕期权，你需要在大商所有豆粕期权仿真交易经历和行权经历，都分别是要一定的交易次数和行权次数。这里需要注意的一点就是两家交易所的这个仿真教育经历是互相不认的。所以即使是你现在已经可以做豆粕期权了，但

是下个月不代表你就一定能做白糖的，所以如果想要做白糖期权的朋友还是需要提前准备一下。

但是对于像比如说一些金融机构和一些私募产品、基金专户之类的金融产品的話，那么是被定义为特法账户。这种账户是不需要有这几个条款，只需要在基金合同里面有提到允许交易商品期权即可。所以如果大家是私募朋友的话，就不用担心了，直接找你们的期货公司开户即可。

第二点：两个的合约月份有所区别。首先白糖期权的标的是 1、3、5、7、9、11 所有基数月份，那豆粕期权相比较而言还多了 8 和 12 这两个偶数月份。但其实本质上他们的影响是很小的，因为我们知道国内期货的这个主要流动性都集中在 1、5、9 这三个月上，所以目前的话，预计在未来一段时间期权继续真做他们的流动性也会主要集中在三个月份上。那么其他的月份上的这个期权的可能初期流动性未必会很好。但是就交易所这么设计的一定程度上也是希望解决国内这个商品期货流动性老是分布在三个不同月份上的问题。

所以说，如果过一段时间这个期权市场，然后带着期货市场流动性然后慢慢平均分布。然后出现到这个，期货流动性也是逐月转换的，或者隔两个月转化，如 1、3、5、7、9 这样转换的，也未必不可能。那样的话，就是说期权的流动性会出现一个全新的变化。同时对于整个我们做期货的朋友而言其实也是个更好的机会。因为有更多的这个合约可以做价差套利。

然后第一个比较大的区别就是他们两个的最后交易日。白糖期权是选择的是期货交割前两个月的倒数第五个交易日，豆粕期权的是期货交割前一个月的倒数第五个交易日。那么我们知道这个商品期货的话，因为你如果不是法人户，你是进不了交割月的。所以必须在交割月之前你就要把这个仓位给平掉。那么两种都是选择在进入交割月前。那么期权就会到期交割成期货。然后如果你不想要期货的话那还有几天你可以把它给平仓掉。那么这个也是为了防止你逼仓等各种各样的问题。

二叉树期权定价模型

二叉树期权定价模型，专业一点的一般是叫 CRR 模型，是为了纪念三位该模型的创始人。二叉树模型除了用于美式期权以外，还可以用于欧式期权定价。但欧式期权 Black-Scholes 模型来用解析法计算，所以就一般不会使用这个相对更复杂的数值法二叉树模型。

简单介绍一下解析法和数值法这两个概念。解析法定价就是我们通过一定的数学推导，最后得到了这个衍生品价格的一个固定的，类似方程这样的定价公式。那么我们只需要知道每个参数的数值然后把带入的方程里面，就可以通过方程的这个计算直接得到期权价格。这种方式通过计算机算会非常快，所以如果存在解析法这样的定价模型的情况下，永远是应该优先使用的。

反过来呢，数值法就是比较麻烦，它需要去模拟些基于一定的回报率和波动率的假设，然后你去模拟标的物价格变动的各条路径，在根据每条路径得到的期

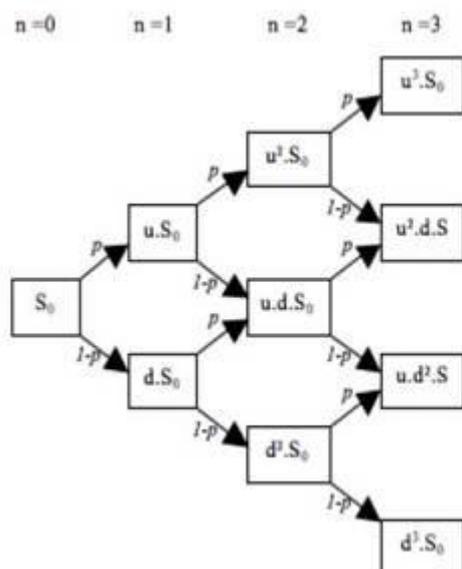
权最终价格进行折现到当前这个时间点。所以说数值法的定价要涉及到大量运算，那它的速度必然是不如解析法的。一般一些经验比较老道的人会说我自己做这个期权都是用蒙特卡洛模拟在做，其实蒙特卡洛模拟在数值法里面也是最慢的几个方法之一。

所以说这种方法在实践中的运用空间是很小的。除非一些做场外的，比较复杂一点的，比如说障碍期权或者二元期权等更复杂结构，这些计算涉及到非常严重的路径依赖，你只能用蒙特卡洛才能解出来。但是你说你去做一个美式期权你的定价，然后在盘中交易的时候用这个去计算，那这个效率是很低很低的。基本上如果你遇到一个人跟你吹牛说自己期权全是用蒙特卡洛模拟。而他又不是做场外期权的相关人员，那么非常大的概率这个人就是个忽悠，他是根本就不懂期权，只是用境外一个概念然后在这儿吹牛。

那么二叉树模型的在定价过程中首先是需要去计算出就是标的物价格运动的这么一个二叉树。然后呢，再把它每个节点上的期权的价格计算出来最后获得一个期权价格的二叉树，最后再反向推导回来才可以获得这个价格。听起来是挺复杂的，反正大概就记得它的运算是涉及到一棵树推过去然后再给倒回来这么一个过程。

刚刚讲完了这个字面上的原理，现在大概介绍一下这个二叉树推倒的这么一个过程吧。如果觉得比较难听懂的话，那么我建议你在试盘交易的时候，不要去采用波动率交易或者一些会涉及到波动率这块的交易策略。那可能对你而言不是很合适，硬要去做可能反而比较危险。如果能听懂的朋友或者想要做这些复

杂一点的期权波动率交易以及电子眼交易的话 ,那么这个二叉树是你必须要搞懂的。



$$p = \frac{e^{rt/n} - d}{u - d}$$

$$u = e^{\sigma \sqrt{t/n}}$$

$$d = e^{-\sigma \sqrt{t/n}}$$

对冲研报

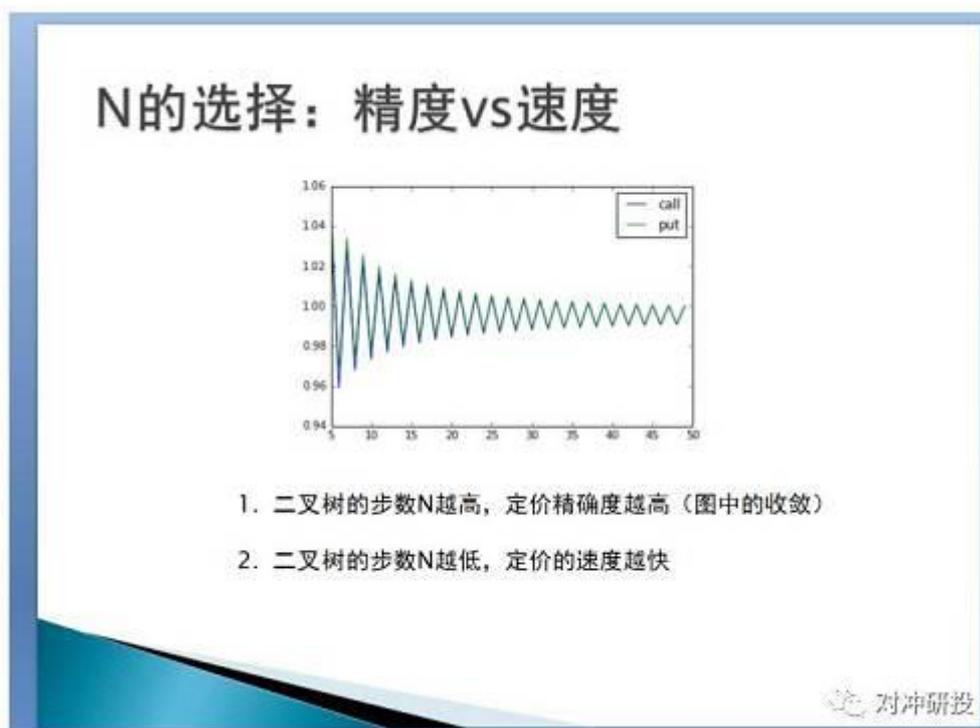
首先我们看右边这个部分就是 p, u, d 三个字母。对于任何一个期权我们在定价之前都需要知道两个情况。一个就是我们假设的市场上的无风险利率 r 多少, 还有就是期权的隐含波动率 σ 是多少。有了这两个值之后就可以直接带进去计算了, 因为其他的一些参数, 无论是期权的执行价 k 。还是他的到期时间 t , 都是合约里面定好的一些细节, 直接带进去计算就行。

我们在做二叉树定价的时候, 必须知道 σ 和 r 这两个变量。有了 σ 之后我们就可以进行下面的运算, n 代表二叉树的步数。

这个 u 就是计算出了在二叉树的任何一个节点上往上走的概率是多少。因为在二叉树模型中为了把这个现实世界简化, 它是把每个节点的走势分为往上和往下两种走势。 d 是 u 的倒数, p 就是计算出了在二叉树的任何一个节点上往上走 u 的概率是多少。

有个 u, d, p 三个值, 当前这个标的物的价格 S_0 我们也是知道, 那就可以通过这个图中的推导路径的顺着箭头的方向, 把每个节点就是上图的 uS_0, udS_0 等一步一步的推导出来。在这张图上我们假设计算最多进行到 4 步, 也就是说最多进行到 $N=3$ 这个时间节点。每个点我们可以计算标的期货可能的价格情况, 以及我们它再每个点出现的概率是多少。

所以此时呢, 我们就可以通过标的期货的价格结合期权的行权价, 简单计算出这个节点上的期权的价格值多少, 然后再反向推导到 $N=0$ 来计算当下期权的价格应该值多少。



那么讲完了几个模型的理论, 我们现在就要讲一些接近于这个模型实践中需要解决的问题了, 我第一点的就是 N 的选择。你是需要精度还是要速度, 首先二叉树的步数 n 越高, 定价的精度就是越高的; 但是 N 越低, 你计算的速度就越快。

这两个是结论，我们在这张图中可以看一下，横轴是二叉树定价的步数，取值是 0-50；竖轴显示了不同步数的二叉树模型下的期权价格，相较于当它达到五十步的时候的期权价格的百分比的偏离度。我们可以看到，当步数超过 30 步，偏离程度就很平稳了，介于上下 1% 的波动，也就是 2% 的误差。

我们可以看到在达到 50 步的时候的收敛情况是最完美的，偏离只有 1%。我们知道在实盘交易中期权的买卖价差可能是比较宽的。比如说，交易所规定，白糖期权价格最小变动的是 0.5 元，但相对于期货 6000 多的价格，这个变动实在是太小了。因此在实际交易中它的价差变动很可能会达到几十块，这相对于期权的权利金价格变动可能就达到百分之 10 以上了，那此时你这个只有百分之一二的定价误差就基本上可以忽略了。但是如果你的步数取的太小，比如说你只取五步的话，定价误差可能在 8% 上下，此时这个误差对于你而言也是不可忽略的。

有人说那我就选择 50 或者 100 步，这样不就最精确了。但是你要知道这个，我们也二叉树这个树的节点。是随着 n 的增加快速增加的，没增加一个 n ，这棵树上会多出 n 个节点，这颗树的总结点数的增加速度就会非常快的。那么在回溯计算的时候，对于计算机而言他的这个数值模拟也是一个以伞形速扩散计算复杂度。

如果你 N 选太高，那么你计算的时间可能要几秒，对你在实盘交易中就不能够很快捕捉到快速的交易机会。所以说 N 的取值对于学习做商品期权程序化交易的朋友，是需要迈过去的第一个坎。 N 取得太低，精度不够，取得太高，速

度太慢。你也可以通过修整二叉树模型来得到更高的精度，但如果你没有更好的计算期权的方法，那就可以从这棵树上根据你的经验取一个节点来计算。

然后这张图片是我用 python 这个语言做的，我的网名是叫用 Python 的交易员。最后我也会把整个模型，包括用来绘制需要的 ipad notebook 的一个软件输出文档放到群里，大家有兴趣可以下载自己试一试，多动动手是最好的学习方式。

交易策略1

- ▶ 平价套利 (Put-Call-Parity)
 - 美式期权并不严格遵守PCP公式
 - 商品标的交易无限制，做市商报价天然会消除套利空间
 - 不用太关注
- ▶ 备兑交易 (Covered Trade)
 - 适合传统期货投资者
 - 选择Deep OTM的合约
 - 通过卖出肥尾风险部分，来增厚更常见的尖峰部分收益
 - 一定要配合止损



The diagram shows the payoff of a covered call strategy. The x-axis represents the stock price, and the y-axis represents the profit. A solid line represents the payoff from buying the stock and selling a call option. It starts at a positive value (the stock price minus the call premium) and increases linearly until it reaches the call's strike price. After the strike price, the payoff is constant, as the call option is exercised and the stock is sold at the strike price. A dashed line represents the payoff from buying the stock only, which continues to rise linearly. The area between the solid and dashed lines represents the profit from the call sale, which is highest for deep out-of-the-money (OTM) calls. The caption below the graph reads: 'Profits and profits from buying stock and writing a call.'

对冲研投

首先是常见的期权交易策略，或者说按我的看法是叫做期权交易的这个价差组合。这些很多期货公司的期权分析师都有讲，那在外面随便买本书也可以看到，这里我就不多讲，今天我就讲一些这种价差策略在实际交易中的应用空间如何以及应当注意的地方。

首先第一个策略是挺多期货公司研究员在向客户推广期权交易策略时喜欢举的一个例子，就叫做平价套利公式。这个东西确实是非常重要的一个东西，也是有客观存在的价值。当年在美国市场没有布莱克定价公式的时候，大家主要就是用这个东西来简单计算各个期权的价值。但在商品期权这边，我对大家的建议是可以不用太关注这个东西，首先美式期权是并不严格遵守这个公式的。

原因很简单就是可以提前行权，对于你的看跌期权那条腿也是有可能被人提前行权的。一旦被行权，你就会被额外暴露在一个风险中，所以美式期权并不严格遵守 PCP 公式。尽管偏离空间特别大的时候，你可以进去做一把，但是商品期货的这个交易目前没有任何限制，它不像 50ETF 指数期权，这个东西本身是很难做空的。50ETF 是很难做空的，需要融券，没有杠杆，很不划算，一般大家会选择去做股指，但股指的套保额度有限，不能够你想做多少就做多少，所以严格上来说，它不是很遵守这个 PCP 公式的。确实 50ETF 期权在上市初期一度是出现了一定的套利空间，但是随着做市商快速加入，通过增加套保额度，大家很快就消除了这个套利空间，这也是做市商基于布莱克模型天然会消除的一个套利空间。

因为商品期权不存在做空受限的原因，所以根据这个公式一旦出现套利空间，做市商会很快就将其抹平，对你来说没有套利机会，所以我们不用太关注这个 PCP 公式。我觉得可能也就是上市初期的那几天，最长不会超过几周时间存在一定机会。你如果为了做这么一个套利去写个专门的交易工具，甚至于去写一个专门的类似高频交易的程序，那很有可能最后的结果是得不偿失。因为你花了很

大的功夫,但是最后根本就没有这么久的交易机会再让你把付出去的成本给赚回来。

第二个那是备兑交易。这个很简单,就是你拿标的期货的多头的时候,你选择却卖出一个看涨期权或者你拿着标的期货空头的时候卖一个看跌期权,非常简单,但实战中很有用。非常适合传统的期货交易者。在做的时候,比如说我们以这个投资者他现在是做多期货举例。

假设期货价格正在上涨,但是我们也知道市场在任何时候走趋势的概率总是比较小,更多时候是处于一个区间振荡,此时你就可以选择卖出期权把尾部风险卖出去,把暴赚的可能性卖掉,但赚取市场温和走势的收益。比如说每个月增厚2%的收益,这比你一年一下子赚24%的概率要靠谱的多。在选择的时候建议是选择一些相对实值程度高一些,这时你可能收到权利金会少些,但是你被振出去的概率也会小很多。在原理上,我们刚才提到了我们就是通过卖出标的期货价格波动的肥尾风险部分,来增厚常见的这个尖峰部分收益。

做这个策略的时候记住一定要配合止损,因为你这个策略,相当于采用这种传统期货交易策略。就是你通常是可能觉得出现了一个机会选择做多,你会有一个止损点和出场点,在这种情况下你可以通过卖一个期权来增厚自己的收益,千万不要为了获取卖方的那一点权利金去做这样的一个交易。有些人会觉得做一个 Covered Trade 本质上跟卖一个看跌期权有什么区别呢?

那区别就在于 Covered Trade 时候你往往是先建了期货这条腿，然后呢走了一段时间之后你可能更有把握之后然后你再去建卖出看涨期权这条腿。如果你一开始直接就去卖看跌，就是说等于两条腿在同一时间做进去，那这两种不同的情况在你做实际上做交易的时候你的概率分布上是有非常大的区别。

交易策略2

- ▶ 跨式、宽跨式 (Straddle/Strangle)
 - 买入交易，除非遇上强趋势行情，否则往往交易效果较差
 - 卖出交易，对于区间行情是获取收益的较好方法，但难点在于如何判断区间
- ▶ 波动率套利
 - 开始时买入或者卖出跨式类似的头寸做多Gamma或者Vega
 - 通过动态对冲 (Dynamic Hedging)，来锁定每日Gamma Scalping和Theta Decay偏离部分的收益
 - 需要丰富的经验和强大的量化交易系统

对冲研投

刚刚关于 PCP 我是浇了大家一盆冷水，那现在要浇大家第二盘水就是关于跨市和宽跨市。现在很多人开始推广期权的时候，喜欢去说，期权有个很简单的赚钱方法就是买入跨氏，比如说此时你觉得市场可能在一个临界点，他就要走出方向，来一个大波动。但是我不知道它要涨还是要跌，那么我就买入一个跨氏，那无论这个价格往哪个方向走呢我都能获利。但是在实际交易过程中，常年买跨氏是一个长期稳定亏损的方式，因为你同时买入看涨和看跌期权，它付出的权利金是非常高的。除非是遇到非常强势的，那种疯狂的走单边的行情才能够获利。

但我们知道这种走势出现的时间很少,而且你要在行情刚开始启动的时候就参与进去,这种机会能够抓住的概率其实相当小的。那在这种情况下买了买入跨氏就是一个比较不聪明的做法,那么反过来呢,卖出跨氏和宽跨式的期权组合,在绝大部分时候是个相对较好的方法。

特别是对于区间震荡行情来说,如果我们做期货很容易上下被洗,资金的波动一上一下但很难有收益,这个时候如果我们选择卖出跨氏就能够获得一个比较稳定的收益。但是在卖出跨氏的时候同样有比较难的点,在于如何判断价格波动区间。如果做得不好,刚好碰到一个强趋势行情,可能把你之前一年的收益都亏掉。因此这两个策略但都不稳定,买入跨氏长期亏损,卖出跨氏虽然收益稳定,但碰到强趋势行情容易大亏,资金曲线不够平滑,对资金管理不利,所以这两个策略单独使用的意义并不大。

那跨市和宽跨市的交易不好,什么才是真正比较靠谱的交易策略呢?那就是动态的对冲交易,我们一般会管它叫 Gamma Scalping,尽管它只是波动率交易里面的一个类别,但因为它比较好的盈亏情况使得它很大家受欢迎,就把它来代名了波动率交易。在开始时做的时候,大家需要买入或者卖出跨式类似的头寸做多 Gamma 或者 Vega,然后通过动态对冲(Dynamic Hedging),来锁定每日 Gamma Scalping 和 Theta Decay 偏离部分的收益。不管你怎么用各种期权搭配,最后我们的目标都是保证德尔塔 δ 为 0。

那么相比较于简单的做一个这种方向对称的跨氏价差,也就是单纯的做波动率是高还是低。那我们通过对 put 和 call 不同比例的搭配,就使得你在做的时

候其实除对波动率对称式的压住之外,你还加入了对于波动率未来移动方向和概率的一些下注。然后有了这些这样的一个做多做空 Gamma 或者 Theta 的头寸之后,每天你就要实时进行监测。比如说你如果做多 Gamma,假设第二天价格往任何一个方向走了之后,你的德尔塔 δ 就会不为 0。往上走的时候德尔塔变为正,往下走下你的德尔塔变为负,为了保证每天收盘前德尔塔为 0,那么你就得做一些对冲的操作,来锁定偏离的这些收益。

这段的专业名词会比较多一些,大家如果听不懂的话,回头去 google 一下,因为今天时间有限,我没法讲的那么细。总的来说做波动率交易是需要比较丰富的经验,同时你需要一套强大的量化交易系统,那接下来我们该介绍些国内的这种可以从事期权程序化交易的平台。

以上就是今天我分享的内容了,接下来进入提问的环节吧。

回答时间:

1、Python 的效率会成问题么?

答:如果你所有的组件都用 python 做的话,那可能效率确实会有一定的影响。但是 python 的最大特点就是它可以非常容易地使用一些工具包,然后把 C 语音和 C++ 与 python 结合起来。那么你的计算密集型任务就通过这些扩展包去调用更高效的语言来完成,此时 python 仅仅是用来维护一些数据结构以及处理一些不太好使的任务,那在这种情况下就是易用性和效率最完美结合。

2、vn.py 可以下市价单吗？

答：首先肯定是可以下的，但是在目前的这个模块里面我是特意把市价单给屏蔽掉，只允许下限价单。市价单最近在国内市场上已经造成了好几次的乌龙指，我觉得大家应该引以为戒，就是在任何时候你都不应该使用市价单。你如果真的急着成交的话，可以下超价来成交你的限价单，但是任何时候都应该给你的委托单加上一个就是最差成交的这么一个限制。

3、面向个人投资者的期权交易系统有推荐么？

答 面向个人投资者的交易系统那么我这边就是推荐 MC 或者 YesTrader，看你哪个用的更顺手一点。MC 会容易些，然后 YesTrader 的可扩展性更强一些。

4、如何在盘中计算二叉树模型 用哪些软件计算呢

答：盘中要实时计算，你最简单的是在 excel 里面实现一个二叉树，然后在单元格里面调用。但是只要稍微多一点就会发现 excel 在盘中会给卡死，因为这东西说实话还是需要一定的计算量的。我这边会推荐用 python 去做，如果只是纯粹的计算和显示，而不考虑下单的部分，那么用纯 python 的效率就已经可以了。等一下我会把之前发的那个图的背后一些代码分享出来，这也是我们 python 在 2017 年第一次活动的时候我在活动上分享的一个内容。

5、貌似 vn.py 里面不区分 fok/fak?

答：目前 vn.py 里面，我是没有直接把 fok/fak 做好放进来。这里也是我个人一个考虑，就是如果你自己都不会把 fok/fak 基于这个 python 的接口给实现出来的话，那可能你也不应该用这两个指令。其实要做的话，很简单只要加不到十行的代码就可以了，但是怎么实现需要你研究清楚这两个指令的原理才行。那么这也是我个人，在 vn.py 整个框架设计中的好多地方都有这样的考虑，我特意把一些功能给屏蔽掉，也是为了防止一些经验不足的用户造成一些不必要的麻烦。