

CTA交易策略的绩效分析 . 第14讲



渔阳 2018-03-23 21:09

字数 7,032 阅读需 18分钟

“欢迎来到量化小学”

▲ 加入[“量化小学”校友圈儿](#)提问交流

详细内容请观看PPT视频

<本期课程约6235字，视频约25分钟，请合理安排学习时间>



上周问答

上周末，渔校长在“量化小学研习微信群”召集了一次学习问答，集中回答了一些上期内容的学习问题，问答整理在这儿，请自领（[量化补习班：周末学习问答](#)）。

那么你要问了，这个群怎么进去呢？为什么你不在群里？

别急，还记得上回的测试题吗？想要入群的小伙伴依然可以点击[《量化小学》第一阶段小测试（链接）](#)，本堂测试题为第一阶段课程的学习检测，仅面向已订阅《量化小学》的同学们，达到**60分及格**的即可截图入群哦！我们可以在群里随时讨论切磋，渔校长也将会不定期进行讲解和交流！

下面是本期的课程内容——

本期内容

大家好，欢迎来到量化小学。

投资全球更要投资自己

我的订阅

上一篇:

交易策略研究之回归
策略·第11讲

0

下一篇: ★

组合的威力：投资的
圣杯·第15讲



主要分为以下三个内容：**上期作业讲解**，**CTA策略绩效分析**，最后我们为即将开始的一个新的章节来做一些铺垫，提一个**非常重要的问题**。

上期作业讲解

上次的作业有两道题目。第一个是请大家在金融终端上面尝试一下那个螺纹钢和热卷板卷落差套利的程序，尝试着换一下参数、换一下合约，甚至于修改一下策略本身。

来自特辑



量化小学

解放你的投资动手能力



最近更新

【学业总结】量化学习的脉络梳理，以
继续学习提高的路径

2019-04-12更新


那么第二道题是关于研究的。上次我们讲到在策略研究当中有很多常见的问题一定要注意避免，如果我们用2016年以来的黑色系商品期货的数据来做一个趋势跟踪策略，取得了很好的效果，那么我们可能遇到什么样的问题？


上期作业讲解


第2题：小明利用2016年以来的黑色系商品期货数据测试了一个趋势跟踪策略，取得了很好的效果。这个结果可能有什么问题？应如何进一步测试？

答案：有过拟合的嫌疑。在一个有大趋势的市场中尝试趋势跟踪策略，显然能取得比较好的效果。解决方法可以包括：

- a) 使用更长时间的数据，包含牛市、熊市、震荡市等各种情况。
- b) 和一个简单的“对照策略”（例如双均线法）做比较，是否比简单策略强？

华尔街见闻
wallstreetcn.com

 | PREMIUM

 01

首先这个就有过拟合的嫌疑，为什么呢？因为2016年以来由于国家去产能的政策，包括经济的由弱转强，因此黑色系有一个很大的趋势，像螺纹钢从2000多块钱一直涨到了最高4000多块钱。那么在这样一个有大趋势的市场当中，你要去尝试趋势跟踪的策略，显然就能够取得比较好的效果。

前面我们也讲过策略大概就是两个方向，要么趋势跟踪，要么均值回复。那么在一个有趋势的市场当中，你当然应该尝试前者；而在一个来回震荡的市场当中，你当然应该尝试均值回复。

问题就在于，你并不知道未来会是怎么样的。怎么解决？首先，我们可以使用更长时间的数据，包括牛市、熊市、震荡市等各种情况，如果你的策略能够在各种各样的市场当中都表现得不错，那么对它的把握就会更大一些。

第二点，我们做策略有一个常用的方法，就是和一个简单的对照组来进行比较。因为你写策略经常会搞得越来越复杂，增加参数或者增加特殊的逻辑在里面。那么这样做有没有比一个简单的策略更好呢？如果没有，显然这些复杂的东西都是没有用处的。

以趋势跟踪策略为例，在大牛市或者大熊市中，简单的双均线法就可以赚到蛮多钱的，而你的趋势跟踪策略要比这些简单的方法好那才有意义。

这只是一个简单的策略研究方面的例子，实际当中你还可能遇到其他各种各样的问题，我建议大家再回去复习一下上次讲课的内容，仔细看一看我们推荐的那篇德意志银行量化研究部门关于研究中常见问题的总结。

绩效分析

好，那今天在讲策略的绩效分析之前，我还是先跟大家分享一些我长期交易当中总结出来的经验吧。

好的策略是在反复细致的分析当中改进、打磨出来的，一定不要想着一蹴而就，你只有充分了解策略在回测中的各种特性，各种概率分布，才能够在实盘当中去做对比，尽早发现并且解决问题。

绩效分析的关注点

绩效分析应该重点看哪些东西？我们先简单地归纳一下，然后再进行细致的讲解。



我总结了一下，大概有六个方面：

- 首先当然是能否盈利；
- 第二点，我们还要关心风险和收益比；
- 第三点要关心回撤的风险，最大回撤是多少、回撤的时间长度等等；
- 第四点，做交易跟做生意其实挺类似的，我们有毛利润，但是我们也要付出交易成本，最后才是你的纯利润。那么交易成本究竟是占毛利润多少的百分比？这也是值得研究的问题；
- 第五点，我们要更细致的去看盈亏的概率分布是否符合逻辑，同时在实盘交易当中我们要不断的进行对比，看看实盘跟回撤在这个概率分布的意义上是不是一样。
- 最后，我们经常还需要做更细致的分析，去具体的去看一看每笔交易的进出厂是否符合逻辑，是否跟这个策略的想法一致。

当然了，好消息是你在quant<OS>做这个CTA测略的回测的时候，它会自动帮你生成报告，我们也在不断的完善这些报告，这些主要的指标他都帮你算出来了。

上面这些是回撤在实盘当中我们关注的核心问题。长期看当然是能否赚钱，但是在一个短周期，运气的因素其实是很大的。前面我们也讲到了，即便是夏普比率这个事儿的策略，那还是有可能在几个月的这个时间区间以内出现一个回撤，那么短期我们应该观测上应该关注什么？就是与时回测是不是一致？我是不是能够相信这个策略？

1、风险和收益



好，那么我们来具体的看一看这个绩效分析。第一大块是风险和收益，当然了首先是年化收益率。那么像前面作业题讲到的那样，我们需要比较长时间的回测，包含各种各样的市场情况，才能更好地测试策略的适应性和盈利能力。

第二个指标是年化波动率，前面我们也讲过几种基本的风控方法和仓位的控制方法，这个是在[第九讲里面](#)。很多情况下，我们是希望把策略的这个波动率控制在一定的范围之内。

第三个重要指标就是夏普比率，这是一个衡量风险和收益比值的数值。我们前面应该是在第七讲或者第八讲里面讲过，如果大家还记得，应该知道夏普比率计算的时候要减掉一个无风险收益率。这是因为你使用了现金来进行交易，所以这个现金本身是带有利息的，但是期货是保证金交易，占用现金比较少，所以一般我们是不需要减去这个无风险利率的。

那么第二点，夏普比率多大就是好的？这个其实前面我们也讲过的，一般来说交易就是简单的买入并持有股票，从长期来看，它的下浮比例也就是0.3、0.4的样子。实盘当中如果你有一个策略能够做到夏普比率是1.0那就很不错了。这也就意味着在一年的时间周期上，你赔钱的概率就只有1/6了。

怎么计算呢？我们前面讲过，大家可以去复习一下，如果你的一个策略或者一个策略的组合能够做到Sharpe 2.0，那就非常好了，也就意味着你年度亏钱的概率就只有百分之几了。

那么第三点也是很有意思的一个点，夏普比率本身也是一个概率意义上的估算，因此我们从大量的交易当中计算出的夏普比率把握就更大，比较少量的交易算出的效果就需要当心。



比如我们前面讲趋势跟踪策略的时候，有过一个例子，只做了几次交易，赚了挺多钱，那样算出的Sharpe就不是那么的靠谱，因为他有较多的运气因素，我们很快也会复习一下这个回测报告。

最后一点，就是盈亏的绝对金额。对于小资金来说，你关心收益率就好了。但是对于大资金来说，它还要关心策略的容量，也就是说这个策略是不是能够一直放大，这点会反映在盈亏金额上面。

2、回撤风险

那么第二大块就是回撤风险。

首先我们关心一个最大回撤率，也就是从前期的高点一直到谷底，它的比例是多少？

我们特别要关注的就是在什么样的市场情况下会出现比较大的回撤，比如以趋势跟踪策略为例，通常情况下他来回震荡的时候比较容易出现回撤；那么如果是均值回复的策略呢，往往就是市场的波动率突然放大的情况下容易出现较大的回撤。

第二点，我们如果有多个策略的话，一定要关注这些策略回撤的相关性，尽量避免它们同时发生回撤。如果说这个策略的相关性足够低的话，那么一个策略有回撤其他策略OK，你整个的投资组合就不会受到很大的影响。

第二个指标，我们要关心最大回撤的时间长度，也就是从高点到低点所需的时间，在实盘交易中这是一个比较痛苦的时期，往往伴随对策略效果的怀疑。因为你一直在亏钱嘛，你有时候会想：哎呀，我这个策略是不是本身不具备赚钱的能力呢？实盘是不是和回测不一样？



那么在这种情况下我们怎么能做出正确的判断？一个非常关键的点就是，我们要分析这个实盘的交易绩效和回测交易绩效在概率意义上是否一致。如果一致，那我们可以再等一等，因为有时候回收也是正常的，运气不好；如果不一致你就要想一想会不会是遇到了一些什么问题，待会我们还会再来展开地讲一讲这一点。

接下来就是恢复时间，也就是从最大回撤点到创出新高所需的时间，这是一个疗伤的过程。

第四个指标就是盈利和最大回撤的比例。这个是投资人经常关心的一个指标，比如我为了赚这50%，那么我承受了多大的回撤，这个比例当然是越高越好。

最后还有一个数学上的指标，叫做“半方差（semi-variance）”。前面我们讲过怎么计算方差,就是用所有天收益率的波动率，那么半方差就是我只计算亏损日，因为赚钱的时候无所谓嘛，那么亏损日的这个波动率小一点为好。

回测报告1

好好，我们也讲了挺多的了，我们先来看一看这两份具体的回测报告吧。



case：回撤的风险

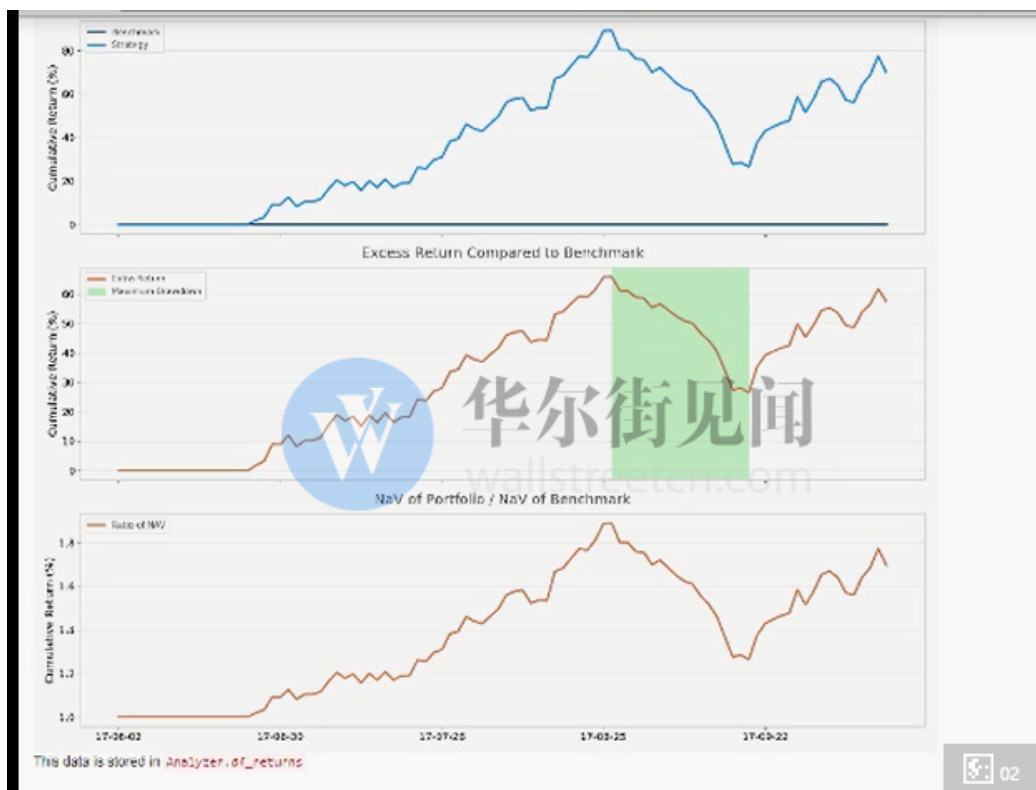
首先我们刚才讲过的这个收益率、波动率，夏普比率这些指标它都在这给你算好了，那我们看到有一个夏普比率是3，很不错，刚才我们讲2就很好了，那3简直是就像印钱一样了！

但是如果你看得更仔细一点，会发现我们只做了四次交易，因为它是一个趋势跟踪策略，基本上就是买入并持有，然后一直到趋势反转。

特别是在这个例子当中是关于焦炭1801的，当时是有一个很大的牛市。所以这个因为交易的笔数不多，所以计算出的夏普比率就不是那么靠谱，你要清楚这里边有很大运气的成分。

那么关于最大回撤，底下的表格里面有列出了具体的数值是23.78，时间是从8月28号到9月20号。在上面的图当中也有一个直观的描述，就是这段绿的部分，这是最大回撤。（见下图）





3、交易量和成本

第三个大块，我们需要关注的就是交易量与交易成本。我们刚才讲了做交易像做生意一样，我的毛利率是多少，交易成本是多少，最后我能够剩下多少纯利润。

那么首先我们要关注交易量（Turnover），如果交易量比较大、Turnover速度比较快的策略，对交易系统的要求是比较高的。

另外对策略研究的细致程度要求越高，就像做生意一样，如果你整个利润率水平比较低的话，那你这个生意就要做得非常精致才能赚到钱。



第二，我们一定要注意防止过度交易。因为你做交易前面其实我们也反复在讲了，就是你能不能赚到钱还不一定，但是成本肯定是要负的。因此交易的次数太多，账上是不好的，这个要注意控制。

那么第二大块就是交易成本，关于参数的设置要符合实际，太高太低都不好。因为太低，你这个交易策略就不切实际了；那么太高呢，也有的时候券商研报喜欢把交易成本设得很高，然后对外说，你看我这样还能赚钱，但实际上这是不太切合实际的。在实盘当中赚钱本来就不是那么容易，如果你设一个太高的交易成本，就不太可能赚到钱了。

交易成本包含佣金、印花税等等手续费。还有一个滑点，关于滑点有一个简单的常识，就是在一般的情况下，你设置成平均的买卖价差的一半，就比较接近于实际了。当然如果更精致一点的话，还可以用专门的模型。

比如螺纹钢，通常它的价差就是一块钱，和约大概是3000块钱到4000块钱，因此你算一下单边的滑点，也就是1.5个bp到2个bp左右。

那么在quant<OS>平台上已经有了这个撮合的逻辑，所以如果你是用这个撮合的逻辑来进行下单的话，其实它已经包含了这个滑点了。当然如果你做股票研究的时候，因为你没有往往不会直接用到下单功能，因此需要考虑划点。在接下来的章节当中，我们会看到相关的例子。

最后就是盈利和成本的比例。当交易成本占盈利的比例过高的时候，你就需要仔细的分析，需要小心的处理，因为这样的结果鲁棒性比较差。如果示范当中这个毛利润稍微低一点的话，你的纯利润就会大幅的下降，甚至转为亏损。另外就是频繁交易的策略一定要多加小心。这里坑是比较多的。



回测报告2

那现在我们切回回测报告来看一看。这第一个是趋势跟踪策略的回测报告，他这个情况比较简单，因为我只交易了四次，交易成本自然都是都很低的，不需要特别的考虑。

case: 交易量&成本

那么第二份回测报告是上一讲当中的那个卷螺差的均值回复的策略，我们看到它也是能赚钱的。但是从它的绩效分析报告上，我们看到它交易的次数非常多，交易了2800多次，因为这是一个分钟级的策略，经常可以在日内就就来来回回搞好多遍。

那么这就比较有意思了。我们看到它整体的毛利润是14000块钱，但是交易的手续费是9600块钱，因此2/3的毛利润都用来付交易成本了，这就是我刚才说的需要小心的地方，因为你如果纯利润稍微低那么一点点的话就会变成亏损了。



那么实际上如果你把这个参数换一换的话，我这又跑了另外一组回测用的是之后的这个E组合约就是1801合约，然后时间上稍微换了换，那么他确实就变成亏钱的了，因为卷落差在11月有一个急速的拉大，那么如果我们看它这个交易报告的话，他其实阿毛利润还是挣得能赚2500块钱，但是因为他这个做了1800比交易，所以他付了7000块钱的手续费，因此最后纯利润就变就变成-5000块钱了。



所以这是一个很实际的例子，告诉我们对于频繁交易的策略来说，这个交易成本还是很重要的，另外这样的策略经不起折腾。

4、每日交易结果的统计

下一大块是每日交易的一些统计指标，比如说日胜率，还有日收益的统计分布。前面我们讲过，回归型策略通常是小额赚得比较多，但是偶尔会亏大钱，所以它的日胜率往往比较高。

那趋势跟踪策略就不一定了，他偶尔能赢大钱，但是也有经常亏小钱的时候。他的日胜率究竟怎么样，要看你策略的具体设置，如果是频繁止损型的往往就会有很多小的亏损；如



果止损设得比较宽，可能盈亏就会比较均衡。

涉及到日收益的统计分布，它不一定是正态分布，因为它有可能有左偏或者右偏的现象。除了整体分布的样子以外，我们还要特别地关注极端值，比如5%分位的情况，也就是说20天里最差的那一天会是什么样的情况；或者是95%的分位，就是20天里面最好的那一天会是什么样。

为什么要关心这个呢，是因为在实战当中你要随时去比较，看看跟回测有没有什么不一样。那么怎么样去比较？一个常用的方法，你就要去看他们每日的盈亏在统计意义上是不是和回测一样。因为日数据非常频繁，所以实盘跑半个月一个月就能有一点感觉。待会我们会具体的看一个例子。

case:每日交易结果的统计



好，切回报告，我们来看一看，从每日盈亏的一些统计指标，我们都把它给算出来了。比如这个回归策略，它的日胜率76%，确实比较高，当然输钱的时候就只有20%。那么这是赚钱的回测，所以我们看到它盈亏的分布也是比较有利的，赚钱的前5%是452块钱，但是亏钱的时候只是会亏170块钱。

这是赚钱的那一组，那切到回测中亏钱的那一组呢，卷螺差套利就不一样了。我们看到他这个盈亏的分布，会有比较大的日亏损的情况。比如它这个最大的一天，他亏了2300块钱，对应的就是叫罗莎，一天拉开了23块钱。那么从这个分位数的角度，我们看到20天里面会有一天赚600块钱，同样20天里面也会有一天亏700块钱。这样数据我们知道之后就有利于在实盘当中进行比较。

最后我们直接看一看它这个盈亏的概率分布。这是卷螺差亏钱的那组回测，我们就看到了，他每日的盈亏红线代表市盈利，绿线代表是亏损，我们看到它有一个经常赚小钱的这样一个特点，赢得收入比较多，但是他偶尔会亏大钱，还有很长的向下的绿色的线，这跟我们预期是一致的。

5、逐笔交易的分析

绩效分析呢，我们还应该去看一看每一笔交易的情况来。看是在什么样的时间点，什么样的价位做的交易，跟你的策略想法是不是一样，是不是符合常识。

另外也需要看一看这个有没有什么从实际的角度需要注意的地方，比如说在临近开盘呀或者临近收盘，呀包括夜盘做交易，有时候会遇到一些问题的，你是不是需要把它给屏蔽掉。那么最后你有了逐笔的信息，就可以来做一些更精细的指标的计算。



case：逐笔交易的分析

那么在你下载和金融终端上，你是可以直接打开这个逐笔交易的文件的，就在左下角点这个加号，然后打开工作目录，然后找到你的这个工作目录。比如这是那个回归策略的，他其实都放到excel里面了。

我们看到做了很多很多笔交易，每笔交易是什么时候做的、他的进场点是多少、是买还是卖、交了多少手续费等等都已经计算出来了。

校长总结

上面我们就讲了交易绩效分析的一些常用的指标，那最后在实盘交易当中，我们要特别的注意，不断和回测进行比较，两者统计意义上是不是相同。



实盘交易中，要特别注意不断和
回测进行比较

两者统计意义上是否相同？

W | PREMIUM

04

为什么要这样做呢？我再一次强调，在短期一个策略能不能赚钱，你是不太能看得出来的，往往都是运气因素居于主导。但是他的一些跟风险相关的统计指标，在比较短的时间以内就能够给你足够的信息，让你来判断和回测的结果是否大体一致。如果一致的话，是一个比较好的消息，证明你这个回测的结果对未来是有一定预测性的。

那么也经常会发生一种情况，你会发现这个实盘跟回测完全不是一回事，在这种情况下你就应该停机检查，甚至直接把这个策略停掉。

课堂作业

今天我们也给大家留一个作业，实际地来分析一个case。



作业

1. 某策略的回测报告显示：日收益率分布中，5%分位的结果是-1%。实盘中，第一个月就出现了3天超过-1%的亏损，请分析：
- a) 实盘和回测统计意义上是否一致？
 - b) 该策略是否需要“停机检查”？
 - c) 该策略是频繁交易的套利性策略 vs. 交易次数不多的趋势跟踪策略，会对你的判断有何影响？

提示：需要用到二项分布函数，用高中的排列组合知识硬算可以。

W | PREMIUM

05

某策略的回测报告显示，在日收益率的分布当中，5%分位的这个结果是-1%，也就意味着你20天里面最差的那一天是-1%，或-1%以上。那么在实盘当中你跑这个策略，照理来说这一个月应该发生一次，但是第一个月就出现了三次超过-1%的亏损。所以请你分析这个实盘跟回测在统计意义上是否一致？这是第一个问题。

那么第二个问题就是，这个策略是不是需要停机检查？

第三个是稍微进阶一点的问题，如果该策略是频繁交易的套利性策略，或者是交易次数不多的趋势跟踪策略，会不会对你的判断有什么样的影响？

给大家一个提示吧，这本质上我们是在判断这个实盘的交易结果在概率意义上是不是跟回测一样，因此你需要用到二项分布函数；或者你也可以生猛的利用高中的排列组合知识，来计算出在实盘当中一个月就出现三次比较差的情况的概率到底是多少。



如果是这个概率过小的话，那你就证明了就是两种可能，一种可能是你真的运气特别不好，另外一种可能就是实盘当中的这个概率分布跟回测当中是不一样的。在下次的上课的时候，我们会来讲讲解一下这道作业题。

进阶思考题

在前面几讲当中，我们一直在讲期货的交易策略，接下来我们将开始一个新的章节，来讲一讲投资组合方面的知识。

那在这儿我也先提一个思考题。在交易当中我们都企图去寻找圣杯，但是这个圣杯到底是什么？

思考题

投资的“圣杯”是什么？

提示：投资的目标有二：提高预期回报率，降低风险。前者较难，后者较易。

桥水基金创始人Ray Dalio 说：投资的圣杯就是...

W | PREMIUM

06

大家可以先思考一下，我们也先给一个提示，投资的目标一般来说有两个：我要提高预期回报率，要降低风险。我们反复的讲过，前者是比较难的，那后者比较容易，我们要先为



其易，后为其难。

所以投资的圣杯是什么？

桥水基金的创始人瑞·达利欧曾经对这个问题发表过他的观点，前一段时间他还来了中国，华尔街见闻也为他办了一场“见面”演讲，其中他有一张PPT就讲这个的，所以大家有兴趣可以到见闻的网站上去看一看[瑞·达利欧的演讲（链接）](#)。

那么投资的圣杯到底是什么？我们下期回答。

喜大普奔 - Python入门

最后在节目结束之前向大家报告一个好消息，为了帮助大家更好的学习Python来做金融分析，我们搞了一个入门讲座。主讲人是PKU Johnson，他实际上是整个项目技术方面的总负责人。PKU Johnson不但技术非常过硬，其实也是一个段子手，我们好多的微信公众号文章都是他写的，所以不但能给大家带来知识，也给大家带来乐趣。





这个讲座是以视频的形式，并且提供样例代码在金融终端的教学频道，我建议大家都要看看，特别是Python基础不是那么好的，同学们一定要跟着这个讲座，先去学习一些基本的知识，比如怎么样用Python来做金融分析。

好，那这期的节目就到儿，谢谢大家。

-END-

加入“量化小学”的见识圈，关注动态



感谢您订阅本特辑，扫描下方二维码或[点击圈子链接](#)，即可加入专属见识圈子提问交流





量化小学



渔生

小学而大不遗，量化师生联谊会

感谢大家订阅《量化小学》，这里是学校见识社群，你可以随时提问、随时互动，我们一起投资，一起分享！



风险提示及免责条款

市场有风险，投资需谨慎。本文不构成个人投资建议，也未考虑到个别用户特殊的投资目标、财务状况或需要。用户应考虑本文中的任何意见、观点或结论是否符合其特定状况。据此投资，责任自负。

写评论

请发表您的评论



表情

图片

发布评论

华尔街见闻

- 关于我们
- 广告投放
- 版权与商务合作
- 联系方式
- 意见反馈

声明

未经许可，任何人不得复制、转载、或以其他方式使用本网站的内容。
评论前请阅读网站[“跟帖评论自律管理承诺书”](#)

法律信息

- 版权声明
- 用户协议
- 付费内容订阅协议
- 隐私政策

违法和不良信息

举报电话: 021-60675200 (周一到周五9:30-11:30, 13:00-18:30)
举报邮箱: contact@wallstreetcn.com
网站举报: [点击这里](#)



华尔街见闻APP



华尔街见闻公众号



微博@华尔街见闻



中央网信办
违法和不良信息举报中心

上海市互联网
违法和不良信息举报信息

[违法和不良信息举报受理和处置管理办法](#)

[清朗·财经违规内容专项整治公告](#)



举报中心

友情链接

[腾讯财经](#) | [财经网](#) | [澎湃新闻](#) | [界面新闻](#) | [全景财经](#) | [陆家嘴金融网](#) | [富途牛牛](#) | [网易财经](#) | [凤凰网财经](#) | [虎嗅](#)

© 2010 - 2022 上海阿牛信息科技有限公司 版权所有 沪ICP备13019121号  沪公网安备 31010102002334 号 增值电信业务经营许可证沪B2-20180399

