

相关研究

《高频因子在不同周期和域下的表现及影响因素分析》2019.11.13
《期权系列研究(八)——沪深 300 期权介绍与展望》2019.11.11
《选股因子系列研究(五十六)——买卖单数据中的 Alpha》2019.11.07

“基本面、量化与另类数据”论坛纪要—— 基本面因子投资的三点思考（石川博士）

投资要点：

- **基本面因子投资需要先验。**我自己的看法是，不能因为 ROE 来自于经济学模型，来自 DDM，来自 q-theory，有故事可讲，就认为它一定合理。因子的先验一定要存在以下二者之一的解释。要么它代表了某种风险，要么它代表了某种定价错误的异象。
- **基本面因子投资需要方法。**确定因子暴露可以用时序回归的方法，也可以像 Barra 一样，用指标本身。检验因子的收益率，最常用的是多空对冲的方法或者回归的方法。剔除相关性用正交化的方法。因子比较用 GRS 检验，或者 mean-variance spanning 检验和贝叶斯方法。
- **按因子动量择时约等于超配动量因子，按因子估值择时约等于超配估值因子。**所以，因子择时在样本外的不确定性不仅来自于因子本身的不确定性，还来自于因子失效而造成的择时的不确定性。这一点是在做因子择时的时候，必须要考虑的。任何一种择时方法在样本内一定是非常好使的，因为不好使也不会把这种方法提出来。但是在样本外，如果要评估是否使用因子择时，就一定要考虑这两种不确定性的叠加。
- **基本面因子投资需要信仰？**当样本外的数据告诉你，你所相信的这些风险的解释或者行为的解释，都不能再支撑的时候，你是要相信数据还是要相信信仰。从基本面投资的角度来说，我愿意相信信仰。而从做量化投资、纯 data-driven 的角度来说，永远要相信数据，那我就会在 2017-18 年去做大市值。当然这也没有问题，只要你有一套健全的模型评价体系，并且按照这个模型来做。但是从基本面因子投资的角度来说，这已经背离了初衷。但这两件事谁是对的，谁是错的，这是一个非常值得思考的问题。
- **参考书籍。**(1)《Empirical Asset Pricing》；(2)《Alphanomics: The Informational Underpinnings of Market Efficiency》(《阿尔法经济学：赢取资本超额收益的法则》)；(3)《基本面量化投资》。
- **风险提示。**嘉宾的演讲内容来自于个人的研究和实践经验，并不构成投资建议。

分析师:冯佳睿
Tel:(021)23219732
Email:fengjr@htsec.com
证书:S0850512080006

目 录

1. 基本面因子投资需要先验	5
2. 基本面因子投资需要方法	8
3. 基本面因子投资需要信仰?	10
4. 参考书籍.....	16
5. 风险提示.....	16

图目录

图 1	中证 500 成分股随机因子选股效果（改变选择的因子个数）	6
图 2	中证 500 成分股随机因子选股效果（改变实验的因子个数）	6
图 3	因子暴露分析（以 BP 为例）	8
图 4	AQR 的市场中性因子组合	10
图 5	10 因子组合	11
图 6	因子失效模拟	11
图 7	估值因子和估值择时	12
图 8	动量择时下的因子失效模拟	13
图 9	A 股常见因子的估值水平	14
图 10	因子的估值水平和未来收益率	14
图 11	估值择时的权重	14
图 12	估值择时的效果	15
图 13	A 股 SMB 因子的 LLR 检验	15

表目录

表 1	因子失效模拟的年化收益率 (%)	11
表 2	动量择时下, 因子失效模拟的年化收益率 (%)	13

对高博的夸奖，我受之有愧，也感谢各位坚持到现在。从我自己听报告的经验来说，这一下午高质量、高密度的报告，可以听到最后一场，应该都是真爱。希望接下来的四十分钟，不让大家失望。

我今天演讲的题目是基本面因子投资的三点思考。前三场报告听下来，我觉得嘉宾们都把我的思考说得差不多了。今天演讲的整体框架是这样：首先，我简单介绍一下我们公司。然后，提出三点思考：第一点是基本面因子投资需要先验。第二点是基本面因子投资需要方法，最后一点是基本面因子投资需要信仰？这里的信仰后面打了一个问号。对于我，它仍然是一个开放性问题，也是希望和大家探讨的一个问题。到底需不需要信仰，信仰来自什么地方。最后，推荐一些书籍给大家。

我们公司主要是做量化投资，成立了大概四年。大家都说，做量化，要有数学背景，要有金融背景，要有计算机背景。我们三个创始人每个人有一方面的背景，捏在一块，看来还是能做量化这件事的。

1. 基本面因子投资需要先验

介绍就这么多，开始第一个思考，就是基本面因子投资需要先验。以前美国金融协会主席 John Cochrane 的一段话作为开场，他说，我们之前认为资本资产定价模型（CAPM）可以解释股票预期收益的差异。那些高 beta 的股票收益应该高，那些低 beta 的股票收益应该低。这是我们最初的理解，但是现在呢，我们似乎认为 CAPM 已经失效，因为我们挖出了成百上千个因子。这里的因子仅限于基本面因子，不谈更高频的量价因子。即使对于基本面因子，学术界已经发表出来的也有四百多个了，再加上其他乱七八糟的，上千应该是没有问题的。也就是说，我们有一千个因子来解释截面上哪些是好股票、哪些是坏股票，哪些股票收益高、哪些股票收益低。这其实是一个挺反讽的事情。

我们为什么会走到今天这个局面，可以借鉴杜克大学 Campbell Harvey 教授之前在美国做的一个演讲。从基因的角度谈，我们是倾向于“过拟合”这件事的，这是从生存、从进化论的角度来说的。假设一只羚羊正在草原上吃草，突然听到了“沙沙沙”的声音。这个声音可能是微风吹过草丛或者树木，也可能是一只猎豹要捕食。这时它觉得有事，它怕可能是猎豹，所以就跑了两步。后来发现，这不是猎豹，就是微风吹过，这时它犯了 Type I error，就是 False Positive，它认为有猎豹，实际上没有。为此付出的代价是什么呢，无非就是多跑了两步，消耗了一定的能量。但如果它不跑，它认为没事，但最终真的是猎豹来了，那它付出的代价就是被吃掉，这说明它犯 Type II error 的代价是巨大的。所以，从羚羊的角度，它宁愿多跑两步。

那么，这件事套在因子上就是，我们挖出的这个因子，Type I error 代表它是假的，但我们相信它并使用了。当然，如果控制好风险、控制好仓位，即使这个因子只是一个“过拟合”的产物，那么它在样本外也不过是一个为零的预期收益。但我们宁愿相信它是一个真的因子，因为如果它是，我们却没有用，那就可能少了一个很有效的收益。所以，从进化的角度来说，人似乎也愿意犯 Type I error。

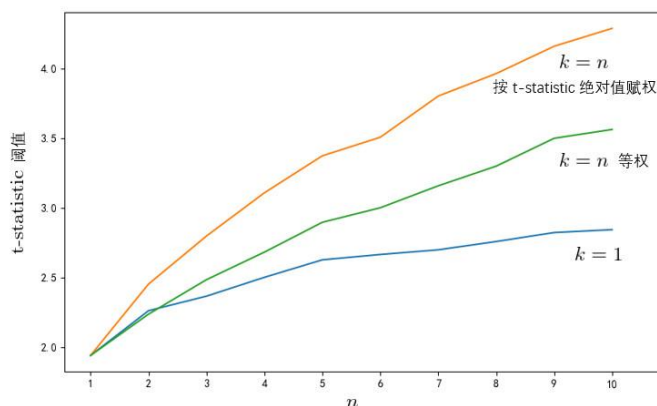
在实践中，多重检验让我们更容易犯这样的错误。Dr. Marcos Lopez de Prado, True Positive Technologies 的 CIO 说：“对同一段历史数据，我们在回测中尝试大量参数或是测试了大量策略后，找出来效果最好的一组参数或者一个策略总能获得不错的效果，但这只是 pure luck。”比如，我试了 20 个因子，找到 20 个因子里表现最好的。我接着试了 50 个，找到其中最好的，那肯定比前面 20 个因子里最好的还要好。我们可以再接着试 100 个因子，不断地试，那效果肯定越来越好。而这些都是基本面因子，通过不同的加减乘除方式构建的基本面因子。

那怎么量化上面这种现象，刚才挖因子的过程归根结底能用两个误差来总结——过拟合偏误（overfitting bias）和选择偏误（selection bias）。我举三个例子：一是假设我试了 n 个因子，得到平均收益 t 值的正负号。我不考虑先验，不考虑基本面原理，使用所有因子。如果 t 值大于零就正着用，小于零就反着用，这就是过拟合偏误。二是我试了 n 个因子，选一个最好的， t 值的绝对值最大的，这就是选择偏误。第三个

就是更多人经常实践的，试了 n 个因子，挑出 k 个最好的，那么这两个偏误就都犯了。

通过一个简单的例子就可以看到，犯了这两个偏误可以达到什么样的效果。这是我拿中证 500 成分股做的实验，因子都是随机产生的，即，每期选股的时候都用随机数。这张图的横坐标 n 是实验的因子个数，不同颜色的线条对应选择的因子个数。假如我试了十个因子，然后选一个最好的，那么能达到的 t 值，最高的也能接近 3。

图1 中证 500 成分股随机因子选股效果（改变选择的因子个数）

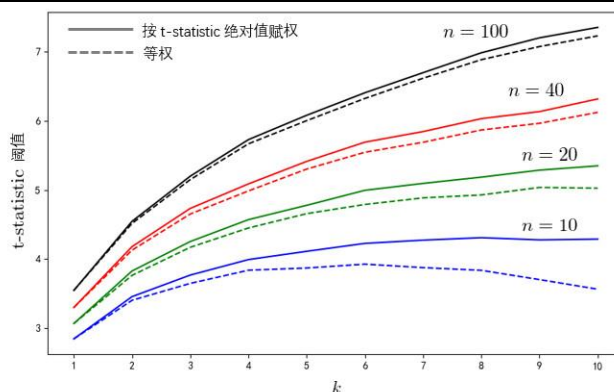


资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

当然，用纯随机来模拟过拟合的效果，通常都是高估的。因为用纯随机来挖掘因子，是可以保证因子之间是相互独立的。然而，在真实挖因子的过程中，大量因子通常是有相关性的。这个方法虽然高估了过拟合的程度，但也说明过拟合这个问题必须重视。而且，随着这三条线往上看，选的因子越多，过拟合程度也是单调上升的。

这张图是换了一个角度看这个问题。横坐标是 k ，四个颜色代表因子 n 的个数。在给定选 k 个因子的假设下，试的因子总数越多，能获得的效果也越好。所以仅靠挖掘纯随机的因子，就能得到这么高的效率，可见过拟合是一种稳定存在的现象。

图2 中证 500 成分股随机因子选股效果（改变实验的因子个数）



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

学术界有很多方法来评估是不是过拟合。比如，正交化和自助法就可以在某种程度上达到这个目的。正交化是在截面上把基本面因子真正能预测收益的部分去掉，这样就可以客观评价随机部分。自助法是通过重抽样来构建一个随机部分，即，纯靠运气成分得到的概率分布，这样就可以评价因子在排除运气成分后是否仍然有效。

即便如此，我们有了方法，也有了警惕性。但是能用的指标，包括通过各种组合方法得到的指标，实在太多了。比如，Chordia, Goyal, Saretto (2017)¹使用纯基

¹ Chordia, T., A. Goyal, and A. Saretto (2017). P-Hacking: Evidence from Two Million Trading Strategies. *Swiss Finance Institute Research Paper* No. 13-37.

本面的指标,通过加减乘除的四则混合运算构建了两百万个因子。实验中,他们对 data mining 做了惩罚,然后找到 17 个在统计上和经济上都非常显著的因子。这是其中一个,针对美股做的。

long-term debt issuance – preferred stock redeemable
min. rental commitments four years in the future

这些纯粹从基本面指标得来的因子,既没有什么先验来支撑,也没有什么道理。但是在经济上和统计上很显著,而且还惩罚了 data mining。你能不能相信呢?

为了回答这个问题,我们首先要思考什么是因子?因子背后的驱动是什么?多因子研究的起源是 Fama-French 三因子模型,现在已经是家喻户晓了。他们在 1993 年发表了一篇非常有影响力的文章,内容是,股票截面的预期收益可以被市场、SMB(小市值-大市值)、HML(价值股-成长股)这三个因子来解释。

看完这篇文章,我们大部分人都记住了三因子模型的公式。但这篇文章最重要的其实是篇尾的这段话。Fama 说,第一,我们虽然从 empirical data 中发现了这个公式,但是我们在这篇文章中并没有回答是什么导致了和价值、市值相关的这些股票,在收益率上的差异,以及是什么基本面促成了这样两个因子。第二,即使我们找到了促成这两个因子的基本面,它们背后又到底代表了什么样的风险?最初,无论是 CAPM 还是 Fama-French 三因子模型,都是要从风险的角度来解释这个因子。为什么这个因子会被定价,为什么这个因子能获得收益?

所以,他们在 1996 年发表了一篇影响力可能不亚于三因子模型的文章,试图去解释,或者说,从风险的角度来将 SMB 以及 HML 和财务困境联系起来。然后,猜想它们代表了投资人需要对冲的某种系统风险。当然,很多人不同意。其中,最知名的当属 Lakonishok, Shleifer, Vishny (1994)²。他们认为,比起成长股组合,价值股组合的波动率并不很大。因此,从风险这个角度来解释 HML,似乎站不住脚。他们更愿意从投资者行为偏差和错误定价,比如,对成长股好的基本面过度外推,对价值股反应不足,这些方面来解释。这表明,即便 Fama 和 French 很努力地想对 SMB 和 HML 做出充分解释,但是也有很多人提出不同的看法。

“什么是因子”这个问题,随着五因子模型被提出,变得更加棘手。Fama 和 French 在 2015 年发表了五因子模型,他们从 Dividend Discount Model (DDM) 出发,在三因子模型的基础上,加上了盈利和投资两个因子。然后, Hou, Xue, Zhang (2015)³从投资理论出发,也提出了盈利和投资两个因子。这些因子,似乎都能找到非常好的经济学原理来支撑,但是还是有人会质疑。Fama, French 以及 Hou, Xue, Zhang 都没有对盈利和投资这两个因子背后的原因,给出任何解释。虽然它们来自 DDM,来自投资的 q-theory,但是我们仍然不知道为什么 ROE 高的公司,未来就会有更高的收益; total assets growth 低的公司,未来就会有更高的收益。这只是来自实证数据,我们并不知道这背后到底隐含着哪种风险。

这里分享一段来自 Robeco 的观点。Robeco 是一家起源于荷兰的大型资产管理公司,大约有 90-100 年的历史,中文名叫“荷宝”。他们说,从五因子模型开始,似乎我们对资产定价模型的研究就变了。之前,无论是 CAPM 还是三因子模型,我们都希望找到一个风险的解释,找到这些因子背后的逻辑。但是从五因子开始,我们似乎就不再做这件事了。而如果我们不再追求一个风险的解释,或者放开一点,从行为金融学、从错误定价方面的解释。那是不是任何因子都可以用在模型里,只要好使就行。如果是这样的话,我们就可以从 400 个因子中,找到最小的一个、五个、十个来解释其他因子,那是不是就是一个定价模型,是不是就可以用了?我认为这是一个很好的问题,也值得我们深入讨论。

我们再来回顾一下 ROE 和刚才从两百万个因子中找出来的最好的那一个因子。

² Lakonishok, J., A. Shleifer, and R. W. Vishny (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *Journal of Finance*, Vol. 49(5), 1541-1578.

³ Hou, K., C. Xue, and L. Zhang (2015). Digesting Anomalies: An Investment Approach. *Review of Financial Studies*, Vol. 28(3), 650-705.

我自己的看法是，不能因为 ROE 来自于经济学模型，来自 DDM，来自 q-theory，有故事可讲，就认为它比前面那个和 long-term debt 有关的因子更合理。虽然这个因子显然不合理，但 ROE 就真的比它更合理吗？在样本外一定更有效吗？

所以，什么是因子，或者说什么是因子的先验？我自己的看法是，一定要存在以下二者之一的解释。要么它代表了某种风险，要么它代表了某种定价错误的异象。对于三因子模型而言，现在其实无论是美股还是 A 股，市场这个因子在截面上都已经没有什么预测能力了。但大家仍然把它放在因子模型里，因为它在时间序列上可以非常好地解释股票的波动。那么从风险的角度来说，Market 这个因子是有效的，而 SMB 和 HML 可以解释截面上股票收益的差异。我们回到 ROE，虽然大家都在用，但我只是提出一个思考，它真的非常合理吗？

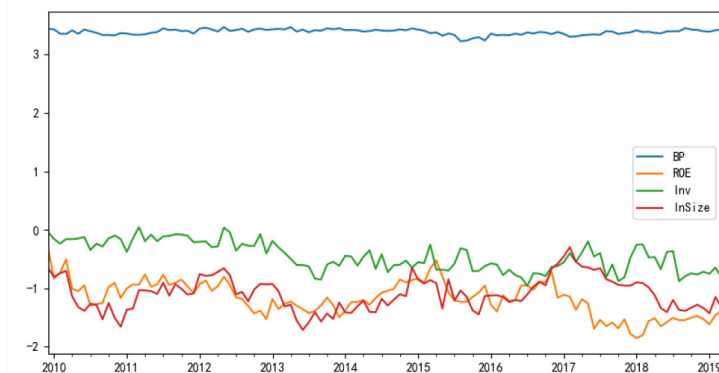
2. 基本面因子投资需要方法

第二个思考是基本面因子投资需要方法，主要是这几方面。我们要使用某个因子，要构建因子的投资组合。如何确定因子暴露，如何计算因子收益率，忽视因子相关性有何种危害，以及如何比较不同的因子？这大概是一些比较基础的问题。

因子暴露怎么确定？第一种方法学术界用的比较多，就是回归。先构建一个因子组合，得到因子收益。然后在时序上，拿个股收益率和因子收益率回归，用回归的 beta 作为因子暴露。但是这个方法有两个问题，一是，回归总是要有一段比较长的时间窗口，才能得到稳定的回归系数，所以这个系数的变化就会比较慢。二是，这样计算得到的因子暴露存在误差，因为回归本身就有误差。第二种方法是像 MSCI 那样，即 Barra 那一套，直接使用公司的指标。比如，市值就用对数市值，ROE 就用 ROE 本身。当然，因子还是需要标准化。除此以外，还需要关注的是数据质量问题，像数据缺失或不同行业是否可比。现在，大家非常愿意做的一种处理就是行业中性，但这背后又有多少逻辑。不是因为它好使，或者说讲出来特别合理，就用对了。这背后又有多少思考？不过，从学术界最新的研究⁴来看，还是说第二种 Barra 的方法更好。这也是现在业界普遍使用的一种方法，所以应该没有什么问题。只是说，在第二种方法的处理上，还是应该有更细微的考虑。

如何计算因子收益率？有了因子暴露，就可以按因子暴露的高低构建组合，并计算因子收益率。最简单和直接的一种方法，就是组合排序（Portfolio Sort）。排完序以后，做多前百分之十或前百分之三十，做空后百分之十或后百分之三十，得到因子在时序上的收益率。但这种方法最大的问题在于，它无法控制因子在其他因子上的暴露。比如说，以 BP 为目标构建组合。它在 BP 上有比较稳健的暴露，大概都是 3 左右。但是因为没有控制在其他因子上的暴露，可以看到它在市值和 ROE 上都有比较明显的负暴露，而且是时变的。由于在其他因子上有暴露，就会对评价这个因子到底好不好使，挣了谁的钱，是否挣了 BP 的钱，BP 到底有多少收益，产生一定的影响。

图3 因子暴露分析（以 BP 为例）



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

⁴ Jegadeesh, N., J. Noh, K. Pukthuanthong, R. Roll, and J. Wang (2019). Empirical Tests of Asset Pricing Models with Individual Assets: Resolving the Errors-in-variables Bias in Risk Premium Estimation. *Journal of Financial Economics*, Vol. 133(2), 273-298.

第二种计算因子收益率的方法是 MSCI/Barra 的做法，使用 Fama-MacBeth 截面回归得到所谓的纯因子组合（pure factor portfolio）。现在，这个概念也已经深入人心了，因为它可以从数学上得到保证的。假设 X 是组合的因子暴露矩阵，那么在最简单的、不考虑任何约束的情况下，得到的纯因子组合就是下面这个关系式： $(X^T X)^{-1} X^T$ 。把这个纯因子组合乘以 X ，可以得到一个单位矩阵。这就相当于从数学上保证了，纯因子组合只对目标因子有恒定的暴露，对其他因子没有暴露。这是在数学上非常自洽的一套体系，所以很多人喜欢用。因为这样得到因子组合每期都非常纯净地暴露在目标因子上，在其他因子上没有暴露，这也从数学上保证了怎么检验都是没有问题的。比如，Barra 的十个因子按纯因子组合的方法做，确实能保证只有在目标因子上有暴露，在其他因子上的暴露为 0。

因子需不需要正交化？因为大量因子的相关性都是比较高的，而大家在做因子研究的时候，当然希望尽量研究一些相对独立的因子，这样就能提供不同的信息。当然，仅从 Fama-MacBeth 回归来说，因子是可以有相关性的，它不影响回归的稳健型和有效性。不过，当我们想评价因子收益率的时候，普遍想知道 t 值，而 t 值的计算就要用到标准误（standard error, se）。因子相关性比较高的时候，se 就会比较大。因为对某一个因子 j ，它的 se 可以由下面这个公式来表示。

$$s.e.(\hat{f}_j) = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{SST_j(1 - R_j^2)}}$$

这个公式分母中的 R_j^2 ，是拿因子 j 对其他所有因子回归得到的。 R_j^2 越大，表明因子 j 和其他因子的相关性越高。而 R_j^2 越大，分母越小，se 越大。这样一来，就不太好评价这个因子到底是不是有效。它可能是个有效的因子。但是因为在回归的时候放入了别的和它相关的因子，对它造成了影响。

举个例子，我之前研究了一下异质波动率。这个应该是学术界自 2006 年发表以来，目前来看，影响力最高的因子。我在使用截面回归的时候，除了异质波动率，还加入了波动率。然后，就得到一个非常诡异的结论，我似乎应该选择波动率高但异质波动率低的股票。但是我仔细检查后发现，原来异质波动率和波动率在截面上的相关系数达到了 0.62， t 值达到了 7.8。这就迫使我需要思考，想把这个相关性处理掉。当我用波动率对异质波动率正交化后再去回归，我发现，原来还是异质波动率才能够获得超额收益，波动率就没有非常显著。所以，这个例子说明，我们不能太相信数据分析出来的结论，还是要思考模型背后的假设是否满足。

如何比较不同的因子？常用的方法有 GRS 检验⁵、mean-variance spanning 检验⁶和贝叶斯方法⁷。因子比较的目的是，当同一个模型中有不同的因子时，先要看哪个因子更好。然后再去围绕那些最好使的因子构建组合，才去做落地化这一步。

以第一个比较方法为例，简单介绍一下 GRS 检验。最近有一篇非常火的文章，就是中国版的三因子模型。作者在 Fama-French 三因子模型的基础上用 EP 取代 BP，然后讲了一个非常美丽的故事——壳污染。百分之三十的小市值股票容易受到壳污染，进而影响分组值，所以需要把这百分之三十的股票剔除。在剩余百分之七十的大市值股票中，用 EP 取代 BP，再用市值获得了新的三因子模型。这个三因子模型在中国市场上的效果非常好。为什么能得到这个结论呢，用的就是 GRS 检验。当他们用中国版三因子模型的两个因子作为解释变量，去评价两个 Fama-French 的因子时，市值和 BP 这两个投资组合无法获得任何超额收益。反过来，当他们用 Fama-French 模型中的那两个因子去评价时，这两个中国版因子的投资组合获得了统计意义上非常显著，且根本无法解释的收益。所以，他们认为中国版的三因子模型更好。

⁵ Gibbons, M. R., S. A. Ross, and J. Shanken (1989). A Test of the Efficiency of a Given Portfolio. *Econometrica*, Vol. 57(5), 1121-1152.

⁶ Huberman G. and S. Kandel (1987). Mean-Variance Spanning. *Journal of Finance*, Vol. 42(4), 873-888.

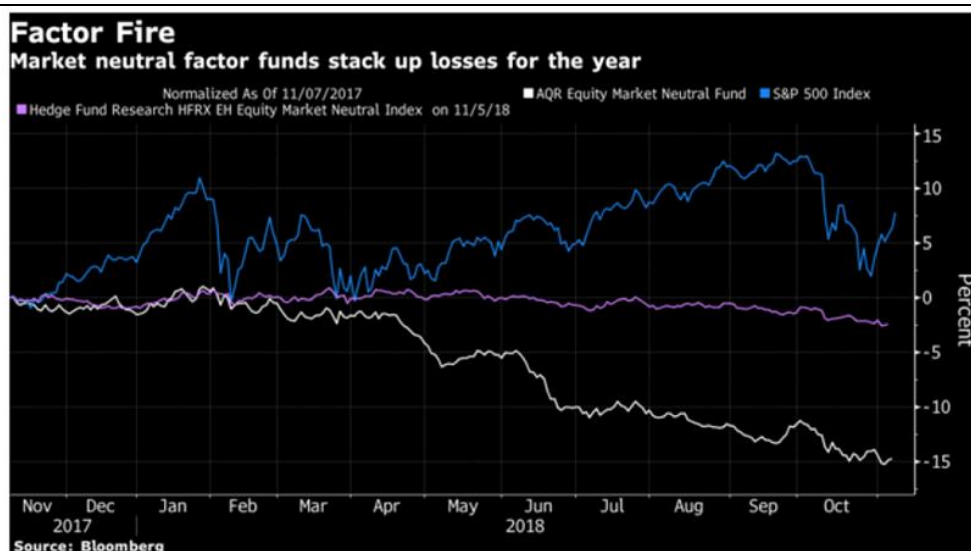
⁷ Pastor, L. and R. F. Stambaugh (2000). Comparing Asset Pricing Models: An Investment Perspective. *Journal of Financial Economics*, Vol. 56(3), 335-381.

总结一下，确定因子暴露可以用时序回归的方法，也可以像 Barra 一样，用指标本身。检验因子的收益率，最常用的是多空对冲的方法或者回归的方法。剔除相关性用正交化的方法。因子比较用 GRS 检验，或者 mean-variance spanning 检验和贝叶斯方法，这些都是学术界非常常见的。现在也能看到，它们正被专业投资人越来越广泛地应用到实际投资中。

3. 基本面因子投资需要信仰？

最后一个思考是带着问号的，基本面因子投资需不需要信仰？以 AQR 为例，AQR 是我个人非常喜欢和尊敬的一个公司。它可以说是学术界里最会投资的，投资界里做学术最好的，发了很多高质量的学术论文。AQR 用估值、动量、质量这三个因子，构建了一个市场中性组合。倡导买低估值、高动量、高质量的股票，然后用它们的反面对冲。但 AQR 在 2018 年的日子并不好过，下面这张图上的白线是这个市场中性组合的净值，持续下跌，估值因子实在是不好使。蓝线是 SP500，显然这个组合没有跑赢 SP500。紫线是其他类似的中性策略的平均水平，组合也处于落后的位置。大约从 17 年下半年开始，组合持续下跌了一年。到了 19 年好像也没有好转，还在跌。

图4 AQR 的市场中性因子组合



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

所以，你就会思考，做因子这件事，AQR 肯定是非常专业的。但即便是这样，他们也无法避免在短到中期内，可能是几个月、半年甚至一年以上，因子组合持续出现亏损。任何基本面因子都代表了我们对于截面预期收益的某种假设，例如，我认为小市值会更好或者便宜的股票会更好。但市场充满了不确定性，一旦市场背离了这个假设，这个因子就会暂时失效。从我自己非常浅的经验来说，我非常认同墨菲定律——任何能出错的事一定会出错。放到因子层面，就是任何一个因子一定会失效，至少是暂时性的失效。所以，Asness——AQR 的创始人也出来说，任何一个策略都不会很容易，市场上没有容易钱。如果一个策略可以躺着赚钱，那它一定会很快被套利走。任何持续、长期能挣钱的因子，都是时不时会让你非常疼一下的。这是他写的一份非常长的报告的大意，用来安抚投资者。

我们可以做几个实验。因为不论是样本内挖因子，还是多因子的组合，都是用历史数据。我们不可能找一些效果不是很好的因子，构建投资组合。一般都是找相关性比较低，样本内稳定向上的因子。比如，这张图中的十个因子，看起来也没有多好，但是最起码都稳健向上。把它们捏在一块儿可以得到这条黑线，也非常稳定。

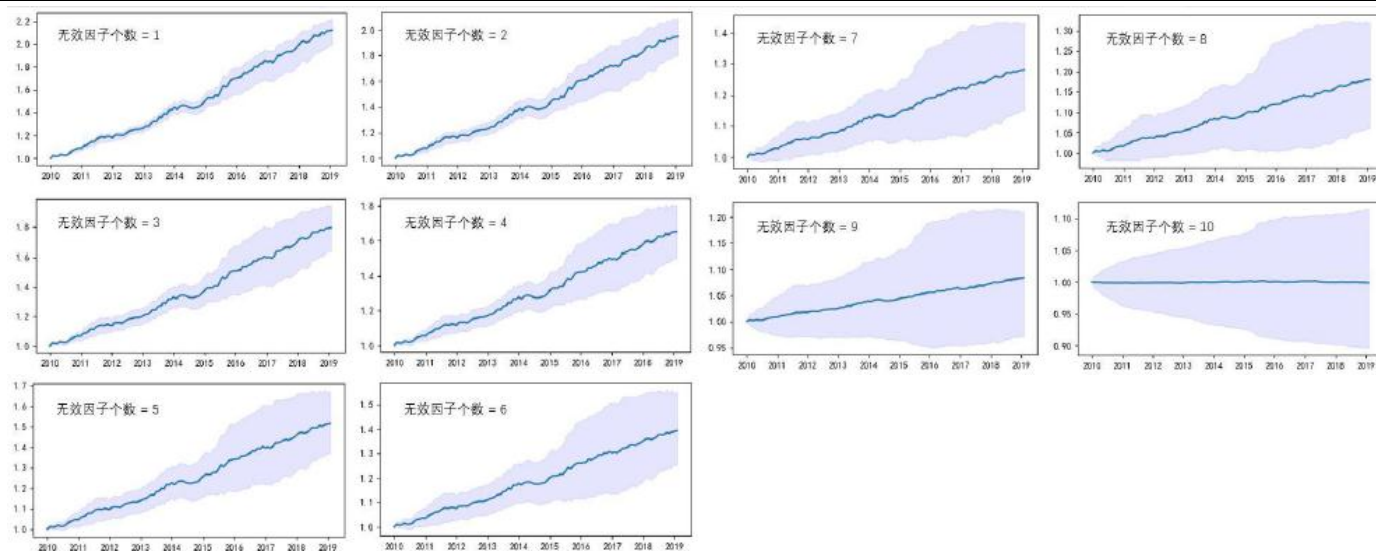
图5 10 因子组合



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

接下来，我对这 10 个因子模拟不同的失效个数。如果没有失效，就是上面那张图中的黑线。这 10 张图分别对应有 1 到 10 个因子失效的情况。蓝线代表平均水平，阴影部分是 5%到 95%的区间，最好的情况和最差的情况的边界。当无效因子的个数越来越多的时候，这个区间会越来越大，表现的波动也会越来越高。有人说，这看起来也很不错，第二行最右边的那张图，所有因子都失效也就是不挣钱。但蓝线只是一个平均水平，要是运气不好就会一直亏，加上交易成本后亏得更多。

图6 因子失效模拟



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

这张表总结了前面那张图。随着失效的因子个数越来越多，表现的波动也越来越大，而且中位数也是逐渐下降的。

表 1 因子失效模拟的年化收益率 (%)

无效因子数	5%分位数	中位数	95%分位数	5%和 95%分位数的收益率 spread
1	7.86	8.63	9.14	1.28
2	6.70	7.63	8.41	1.71
3	5.58	6.64	7.59	2.01
4	4.58	5.66	6.70	2.12
5	3.53	4.69	5.83	2.30
6	2.51	3.71	4.95	2.44

7	1.55	2.77	4.04	2.49
8	0.63	1.84	3.11	2.48
9	-0.33	0.88	2.12	2.45
10	-1.20	-0.01	1.19	2.39

资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

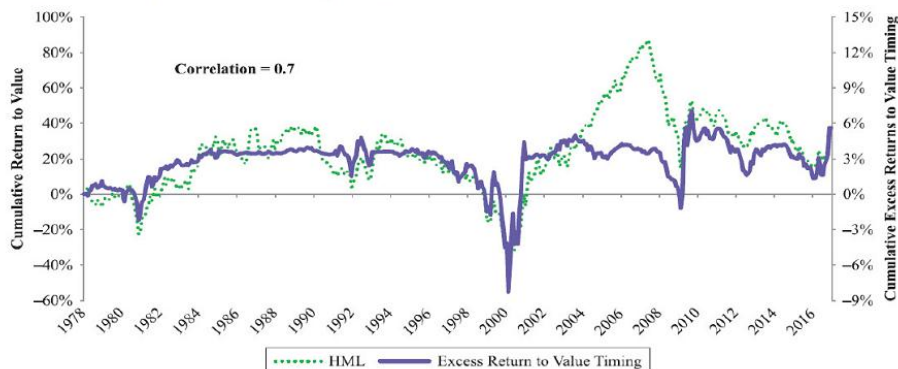
既然因子会失效，大家就会想去做择时，但我们也要思考到底该不该择时。不同的机构、不同的研究，学术界、业界，其实大家做择时的方法也没有什么神秘的，大概就是这四种，有的人也会把这四种方法捏在一块。一个是按动量、一个是按估值、一个是按经济周期、一个是按投资者情绪。大家都是这四种方法，没有太多新的东西。我主要讲前面两种——动量和估值。

很多人用动量来择时，这也非常容易理解。因子过去一段时间涨得好，未来还会涨得更好。AQR 研究了因子动量择时策略和动量因子（UMD）本身的相关性。他们发现，在不同的计算动量的时间窗口下，无论是截面动量还是时序动量，都和动量因子本身有很高的相关性。相关系数普遍在 50%或 60%，有的甚至更高，达到 77%。所以，一个大概的印象是，按动量择时约等于超配动量因子。

如果按价值来择时呢？Asness 写了另外一篇文章来证明，估值择时也不是很好使。这张图上的绿色虚线是价值因子（HML）的收益，紫线是按估值低来择时获得的超额收益。从结果来看，两者相关性也非常高。由此给我们的粗浅认识是，按估值择时约等于超配价值因子。

图7 估值因子和估值择时

Co-Movement of Value and Value Timing, 1978–2016

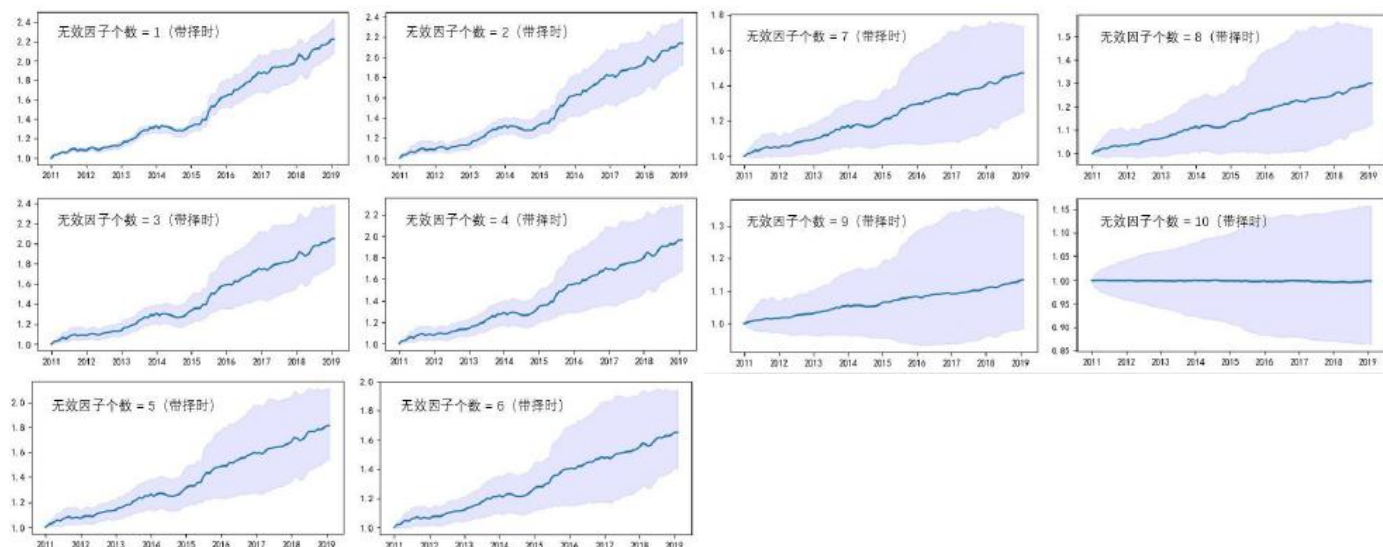


资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

有人说，价值和动量这两个因子都很好，长期来看都能挣钱，也是负相关的。所以，似乎这两种择时方法都很不错，把它们组合在一起也没什么毛病。但是它们两个可以同时失效（together we fall），18 年下半年就是这样一个情况。可以想象，如果在那时按动量或者按估值择时，也会有一个比较惨的表现。

我们还用刚才那十个因子进行模拟，用最简单粗暴的方法，每年等权配置过去一年涨幅最高的五个因子。在样本内，这种方法确实跑赢了十个因子的等权配置。但问题在于，当动量因子无效造成动量择时无效的时候，因为你择时了，会导致这十张图与前面十张图相比，波动是更高的，5%到 95%的区间也变得更宽，收益的中枢也下降得更快。这是因为，样本外的不确定性不仅来自于因子本身的不确定性，还来自于因子失效而造成的择时的不确定性。这一点是在做因子择时的时候，必须要考虑的。任何一种择时方法在样本内一定是非常好使的，因为不好使也不会把这种方法提出来。但是在样本外，如果要评估是否使用因子择时，就一定要考虑这两种不确定性的叠加。

图8 动量择时下的因子失效模拟



资料来源:《基本面因子投资的三点思考》(石川),海通证券研究所整理

表 2 动量择时下, 因子失效模拟的年化收益率 (%)

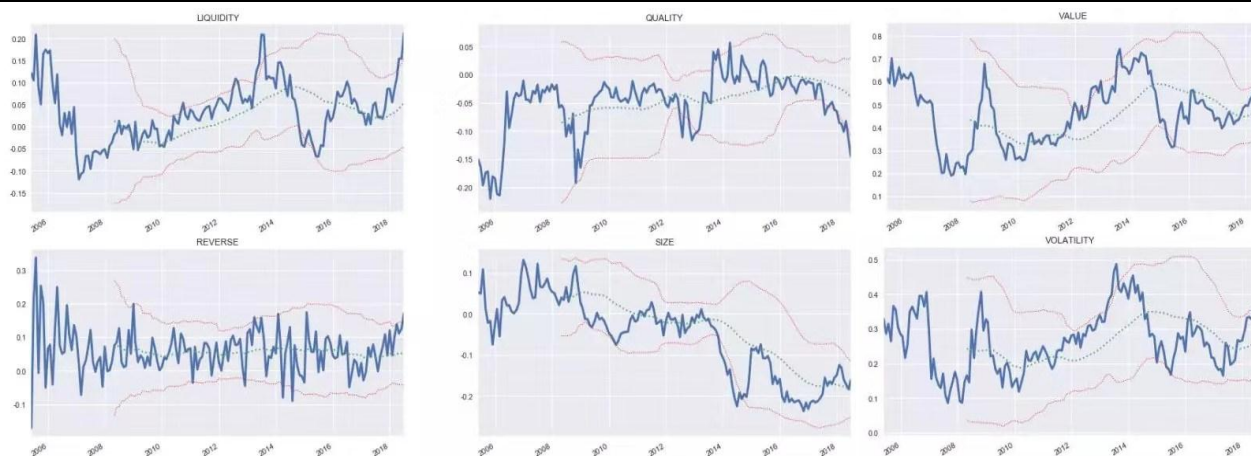
无效因子数	5%分位数	中位数	95%分位数	5%和 95%分位数的收益率 spread
1	9.44	10.39	11.64	2.20
2	8.43	9.87	11.32	2.89
3	7.49	9.28	11.34	3.84
4	6.58	8.69	10.79	4.20
5	5.50	7.64	9.67	4.17
6	4.27	6.40	8.54	4.27
7	2.80	4.89	7.05	4.25
8	1.40	3.29	5.44	4.04
9	-0.21	1.59	3.64	3.85
10	-1.81	-0.01	1.81	3.62

资料来源:《基本面因子投资的三点思考》(石川),海通证券研究所整理

除了按刚才这种假想的方法择时外,还可以按照 A 股因子的估值水平择时。这是一个简单的实证,来自 CQR。他们对 A 股常见的六个因子——流动性、质量、价值、市值、反转以及波动做了一些分析。图 9 是这些因子的估值水平,波动十分剧烈。图 10 是估值和因子未来收益率的相关性,其中大部分因子还是能够看到正相关的。

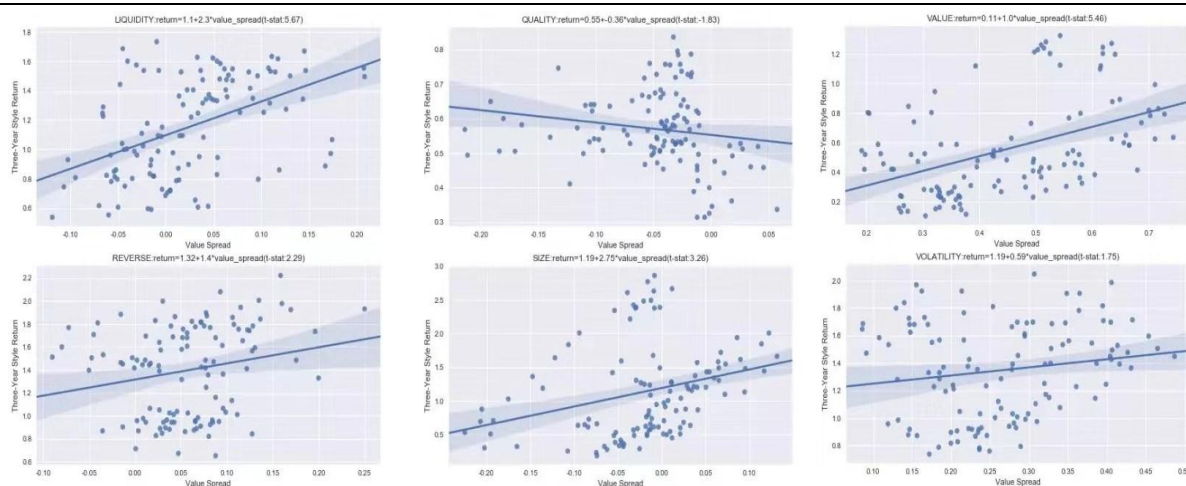
图 11 是按照估值择时得到的因子权重的时间序列,不同的颜色代表不同的因子。可以看到,其实跟等权的差别也不是很大。虽然在时序上有波动,但总体来说还是比较平稳的。

图9 A股常见因子的估值水平



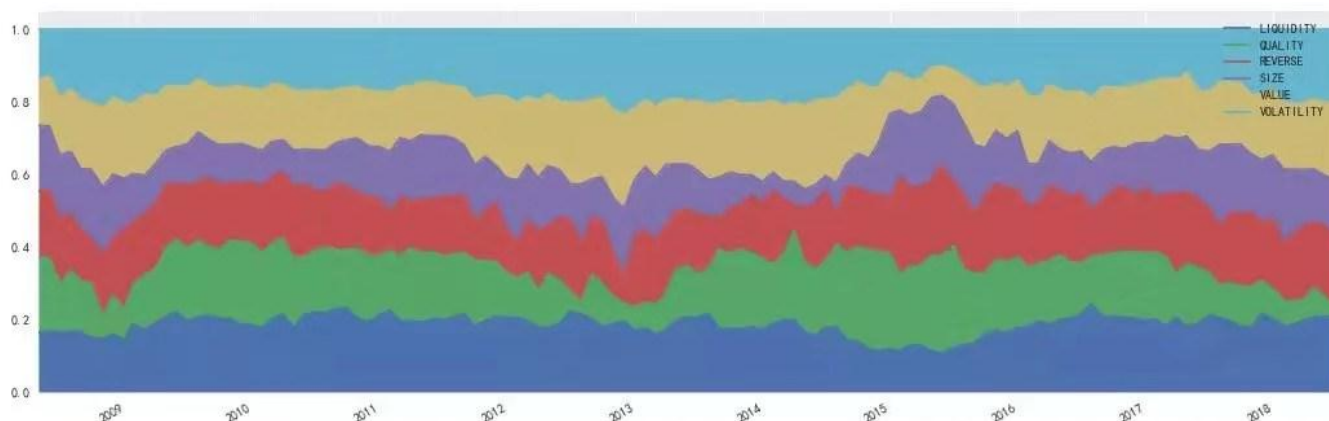
资料来源:《基本面因子投资的三点思考》(石川), 海通证券研究所整理

图10 因子的估值水平和未来收益率



资料来源:《基本面因子投资的三点思考》(石川), 海通证券研究所整理

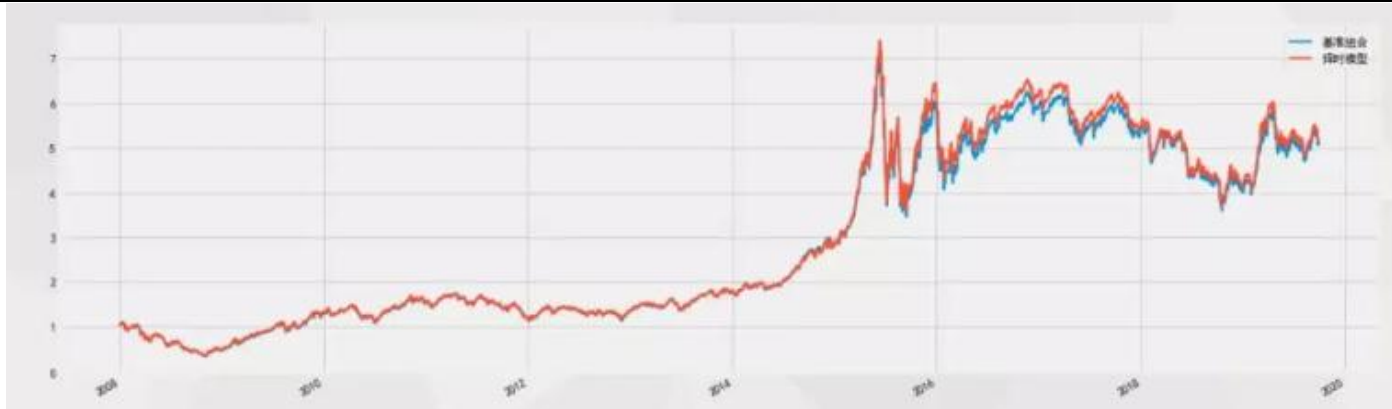
图11 估值择时的权重



资料来源:《基本面因子投资的三点思考》(石川), 海通证券研究所整理

从下图的效果来看,也是微微战胜基准(6个因子等权配)。当然,这个过程中没有调整参数,因为这不是一个 data mining 的游戏,只是纯粹的例子。我只想提出一个问题,按估值因子择时能取得更好的效果,相当于超配了价值因子。但如果价值因子在未来不好使,我会怎么办?我一定会非常痛苦,那时我还能不能坚持信仰?

图12 估值择时的效果



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

回到这一部分开始的那个问题，数据还是信仰。从贝叶斯的角度来说，信仰就是先验。我认为这个因子好使，可能是我费了很多劲研究出来的，或者是我从学术文献中借鉴的，或者是我跟别人讨论的，这些都可以是我的先验。新息是样本外的数据，把这两个糅在一起，就得到后验。我们关心的是，后验中的因子还好不好使。

$$\text{prob}(\text{SR}|\text{data}) \propto \text{prob}(\text{SR}) \times \text{prob}(\text{data}|\text{SR})$$

如果用夏普率（SR）代表因子好不好使，并假设先验的 SR 分布是一样的。那么我们就可以只看最后面一项，也就是在不同 SR 的假设下，出现这个新息的最大概率来评价因子现在的表现。我们构建了一个 LLR 指标，它的形式非常简单。先不考虑 log，括号里面是两个后验相除。原假设 H_0 是 $\text{SR}=0$ ，因子无效；备择假设 H_1 是 $\text{SR}=1$ ，因子有效。这两个后验的比值越高，代表备择假设被接受的可能性越大，说明这个因子还持续有效。我们应该接受 H_1 ，拒绝 H_0 。加个 log 并不改变单调性，只是为了把比值变换到正负无穷之间。

$$\text{log-likelihood ratio} = \log \left(\frac{\text{likelihood of data given } H_1}{\text{likelihood of data given } H_0} \right)$$

这个指标借鉴了元晟（Winton）的做法，只不过他们是用来评价策略的，我把它用来评价单一因子。这张图中的黄线是 A 股的 SMB 因子从 01 年开始的累计收益率。可以看到，SMB 因子前期涨得非常好，但从 17 年开始就不好使了。

图13 A 股 SMB 因子的 LLR 检验



资料来源：《基本面因子投资的三点思考》（石川），海通证券研究所整理

我用滚动两年的数据去计算 LLR 指标，就是图中这条蓝线。17 年 SMB 不好使以后，蓝线就反复告诉我这一点。到后来，LLR 指标都已经下降到了 -3、-4 了。那么这个时候，我是否应该摒弃小市值因子？信仰告诉我，应该坚持。因为它来自三因子模型，来自财务困境风险的先验。但数据告诉我，它已经失效了。

我认为这是一个非常值得思考的问题。当样本外的数据告诉你，你所相信的这些风险的解释或者行为的解释，都不能再支撑的时候，你是要相信数据还是要相信信仰。从基本面投资的角度来说，我愿意相信信仰。而从做量化投资、纯 data-driven 的角度来说，永远要相信数据，那我就会在 2017-18 年去做大市值。当然这也没有问题，只要你有一套健全的模型评价体系，并且按照这个模型来做。但是从基本面因子投资的角度来说，这已经背离了初衷。但这两件事谁是对的，谁是错的，这是一个非常值得思考的问题。我相信 AQR 还在坚持，Asness 之所以写这篇文章，AQR 的产品之所以到 19 年还在一直跌，都证明了他们还在坚持。这是非常值得敬佩的，但是对投资人来说却是非常痛苦的体验。所以，到底是相信数据还是相信信仰？

4. 参考书籍

最后再推荐几本书。先看第一本——《Empirical Asset Pricing》。如果有人让我只推荐一本学习资产定价（asset pricing）的书，我一定会推荐这本。这本书写得非常深入浅出，主要分成两个部分。第一部分介绍了各种方法，但用了非常友好的方式。书里有数学公式，但用非常友好的语言把这些公式都解释清楚了，所以看这本书不会觉得数学很让人头疼。第二部分解释了学术界常见的几大类因子，并展示了它们在美股上的效果。所以，这本书真的是非常好的一本工具书。

第二本书是也是我非常喜欢的，《Alphanomics: The Informational Underpinnings of Market Efficiency》，它从信息的角度来分析为什么会产生错误定价，以及如何利用这种错误定价。这本书本身是非常好的，但也有一些“小缺点”。第一，它太学术了，相当于一个 200 页的学术论文，有无数的参考文献。平时，我们看一个 20 页的学术论文都头疼，更何况是看一个 200 页的。第二，这本书假设读者对相关背景知识有一定的了解，所以对引用的很多内容都没做太多的解释。如果是平时喜欢看一些学术文章或是有一定基础的读者，读这本书不会觉得有问题。但是对没有基础的读者，可能会觉得比较难接受。好消息是，张然老师把它翻译成了中文版。除了翻译之外，张老师还把内容从实战和务实的角度进行了一些简化。让这本书变得没有那么学术，读起来也就相对更容易理解一些。

最后一本是张老师和汪博士的《基本面量化投资》。在中国，客观地说，基本面量化投资还处在一个比较新鲜的阶段，这本书可以说引领了这个方向的发展，有着重要的意义，在这里也推荐给大家。

以上就是全部内容，谢谢大家！

5. 风险提示

嘉宾的演讲内容来自于个人的研究和实践经验，并不构成投资建议。

（感谢石川博士授权发表演讲内容，感谢实习生朱瞳彤对录音的细心整理。）

信息披露

分析师声明

冯佳睿 金融工程研究团队

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

路颖 所长
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长
(021)63411586 gaodd@htsec.com

姜超 副所长
(021)23212042 jc9001@htsec.com

邓勇 副所长
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 副所长
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

涂力磊 所长助理
(021)23219747 tll5535@htsec.com

宏观经济研究团队
姜超(021)23212042 jc9001@htsec.com
于博(021)23219820 yb9744@htsec.com
李金柳(021)23219885 lj11087@htsec.com
宋潇(021)23154483 sx11788@htsec.com
陈兴(021)23154504 cx12025@htsec.com
联系人
应镓娴(021)23219394 yjx12725@htsec.com

金融工程研究团队
高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com
罗蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com
袁林青(021)23212230 ylh9619@htsec.com
姚石(021)23219443 ys10481@htsec.com
吕丽颖(021)23219745 lly10892@htsec.com
张振岗(021)23154386 zzg11641@htsec.com
梁镇(021)23219449 lz11936@htsec.com
联系人
颜伟(021)23219914 yw10384@htsec.com

金融产品研究团队
高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com
陈瑶(021)23219645 chenyaoyao@htsec.com
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com
皮灵(021)23154168 pl10382@htsec.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com
谈鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com
王毅(021)23219819 wy10876@htsec.com
蔡思圆(021)23219433 csy11033@htsec.com
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com
联系人
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com

固定收益研究团队
姜超(021)23212042 jc9001@htsec.com
周霞(021)23219807 zx6701@htsec.com
姜珮珊(021)23154121 jps10296@htsec.com
杜佳(021)23154149 dj11195@htsec.com
李波(021)23154484 lb11789@htsec.com
联系人
王巧喆(021)23154142 wqz12709@htsec.com

策略研究团队
荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com
钟青(010)56760096 zq10540@htsec.com
高上(021)23154132 gs10373@htsec.com
李影(021)23154117 ly11082@htsec.com
姚佩(021)23154184 yp11059@htsec.com
周旭辉 zxh12382@htsec.com
张向伟(021)23154141 zwx10402@htsec.com
李姝醒(021)23219401 lsx11330@htsec.com
曾知(021)23219810 zz9612@htsec.com
联系人
唐一杰(021)23219406 tyj11545@htsec.com
郑子勋(021)23219733 zzx12149@htsec.com
王一潇(021)23219400 wyx12372@htsec.com
吴信坤 021-23154147 wxk12750@htsec.com
李凡 lf12596@htsec.com

中小市值团队
张宇(021)23219583 zy9957@htsec.com
钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
相姜(021)23219945 xj11211@htsec.com
联系人
王园沁 02123154123 wyq12745@htsec.com

政策研究团队
李明亮(021)23219434 lml@htsec.com
陈久红(021)23219393 chenjiuhong@htsec.com
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com
朱蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com
王旭(021)23219396 wx5937@htsec.com

石油化工行业
邓勇(021)23219404 dengyong@htsec.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@htsec.com
胡歆(021)23154505 hx11853@htsec.com
联系人
张璇(021)23219411 zx12361@htsec.com

医药行业
余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com
郑琴(021)23219808 zq6670@htsec.com
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com
吴佳桢 0755-82900465 wjs11852@htsec.com
联系人
梁广楷(010)56760096 lgk12371@htsec.com
朱赵明(010)56760092 zzm12569@htsec.com
范国钦 02123154384 fgq12116@htsec.com

汽车行业
王猛(021)23154017 wm10860@htsec.com
杜威(0755)82900463 dw11213@htsec.com
联系人
曹雅倩(021)23154145 cyq12265@htsec.com
郑蕾 075523617756 zl12742@htsec.com

公用事业
吴杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
张磊(021)23212001 zl10996@htsec.com
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com
傅逸帆(021)23154398 fuf11758@htsec.com

批发和零售贸易行业
汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
李宏科(021)23154125 lhk11523@htsec.com
高瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com

互联网及传媒
郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com

有色金属行业
施毅(021)23219480 sy8486@htsec.com
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com
联系人
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com
郑景毅 zjy12711@htsec.com

房地产行业
涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com
谢盐(021)23219436 xiey@htsec.com
金晶(021)23154128 jj10777@htsec.com
杨凡(021)23219812 yf11127@htsec.com

电子行业

陈 平(021)23219646 cp9808@htsec.com
尹 岑(021)23154119 yl11569@htsec.com
谢 磊(021)23212214 xl10881@htsec.com
蒋 俊(021)23154170 jj11200@htsec.com
联系人
肖隽翀 021-23154139 xjc12802@htsec.com

煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com
吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
联系人
王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com

电力设备及新能源行业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com
房 青(021)23219692 fangq@htsec.com
曾 彪(021)23154148 zb10242@htsec.com
徐柏乔(021)23219171 x bq6583@htsec.com
陈佳彬(021)23154513 cjb11782@htsec.com

基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com
刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com
张翠翠(021)23214397 zcc11726@htsec.com
孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com
李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com

计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com
杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com
鲁 立(021)23154138 ll11383@htsec.com
于成龙 ycl12224@htsec.com
黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com
洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com

通信行业

朱劲松(010)50949926 zjs10213@htsec.com
余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com
张峰青(021)23219383 zzq11650@htsec.com
张 弋 01050949962 zy12258@htsec.com
联系人
杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com

非银行金融行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com
何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com
李芳洲(021)23154127 lfz11585@htsec.com
联系人
任广博(021)23154388 rgb12695@htsec.com

交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com
罗月江 (010) 56760091 lyj12399@htsec.com
李 轩(021)23154652 lx12671@htsec.com
联系人
李 丹(021)23154401 ld11766@htsec.com

纺织服装行业

梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com
盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com
联系人
刘 溢(021)23219748 ly12337@htsec.com

建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@htsec.com

机械行业

余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com
耿 耘(021)23219814 gy10234@htsec.com
杨 震(021)23154124 yz10334@htsec.com
周 丹 zd12213@htsec.com
联系人
吉 晟(021)23154145 js12801@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com
周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com

建筑工程行业

张欣劼 zxj12156@htsec.com
李富华(021)23154134 lf12225@htsec.com
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@htsec.com

农林牧渔行业

丁 频(021)23219405 dingpin@htsec.com
陈雪丽(021)23219164 cxl9730@htsec.com
陈 阳(021)23212041 cy10867@htsec.com
联系人
孟亚琦(021)23154396 myq12354@htsec.com

食品饮料行业

闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com
唐 宇(021)23219389 ty11049@htsec.com
联系人
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com

军工行业

张恒昶 zhx10170@htsec.com
联系人
张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com

银行行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com
解巍巍 xww12276@htsec.com
林加力(021)23154395 lj12245@htsec.com
谭敏沂(0755)82900489 tmy10908@htsec.com

社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
陈扬扬(021)23219671 cyy10636@htsec.com
许樱之 xyz11630@htsec.com

家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com
李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com
朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com
刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com

造纸轻工行业

衣桢永(021)23212208 yzy12003@htsec.com
赵 洋(021)23154126 zy10340@htsec.com

研究所销售团队

深广地区销售团队

蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com
伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com
辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com
王雅清(0755)83254133 wyq10541@htsec.com
饶 伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com
欧阳梦楚(0755)23617160
oymc11039@htsec.com
巩柏含 gbh11537@htsec.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com
朱 健(021)23219592 zhuji@htsec.com
季唯佳(021)23219384 jiwj@htsec.com
黄 毓(021)23219410 huangyu@htsec.com
漆冠男(021)23219281 qgn10768@htsec.com
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com
黄 诚(021)23219397 hc10482@htsec.com
毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com
马晓男 mxn11376@htsec.com
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com
张思宇 zsy11797@htsec.com
王朝领 wcl11854@htsec.com
邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com
李 寅 021-23219691 ly12488@htsec.com

北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com
郭 楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com
杜 飞 df12021@htsec.com
何 嘉(010)58067929 hj12311@htsec.com
李 婕 lj12330@htsec.com
欧阳亚群 oyyq12331@htsec.com
郭金垚(010)58067851 gjy12727@htsec.com

海通证券股份有限公司研究所
地址: 上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话: (021) 23219000
传真: (021) 23219392
网址: www.htsec.com