

量化金融：Alpha与Beta（一）



哈劳斯军士 关注

0.331 2017.04.08 17:54:12 字数 1,497 阅读 18,769

我要炒股了，这是一个学习笔记。

都是网上扒来的，出处我也不写了。

眼前映出我爸当年坐在电脑前面看着红红绿绿的K线，一根接一个抽烟，大中午的不睡觉给深发展广东梅雁呐喊加油。还有早上买完菜就往海通市部跑的老头老太，一直不相信股市能赚钱的我，今天竟然也要炒股了。

今天查了查，深发展这只股票在2002年就没有了，成了另一只股票：平安银行。

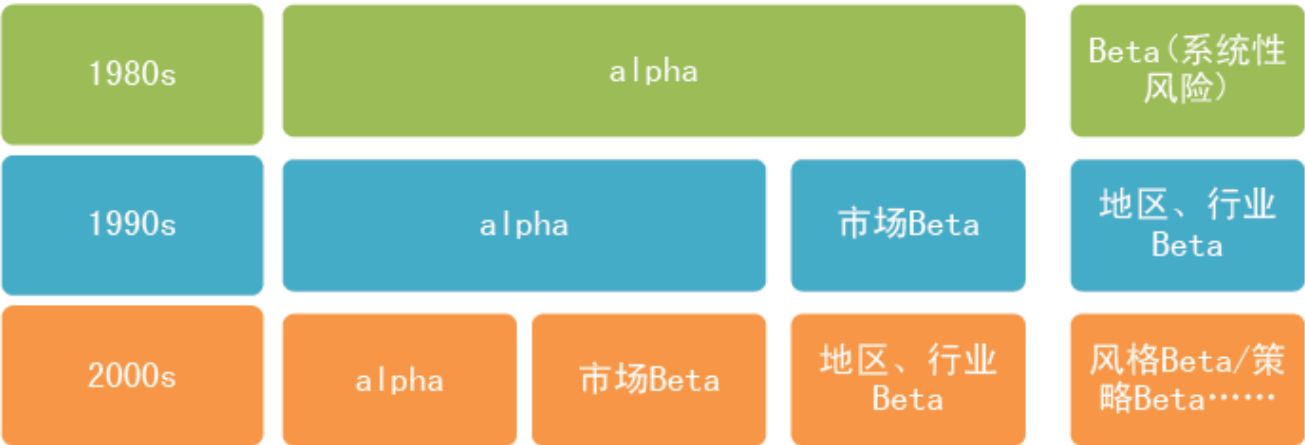
我和我老婆一直都是谷粉，前段时间我折腾Linux被各种驱动搞得无比烦躁，于是跟她说要不买个Macbook，只见她泪水在眼眶里打转，一边说道：“魏XX，你变了！”

什么是Alpha，什么是Beta？

Alpha和Beta是认识市场的起点。

Alpha:投资组合的超额收益，表现管理者的能力；Beta:市场风险，最初主要指股票市场的系统性风险或收益。换句话说，跑赢大盘的就叫Alpha，跟着大盘起伏就叫Beta。

国内吵得比较厉害的是Alpha，为什么，我猜是因为基金经理要吃饭，如果光是跟着指数跑，那还要基金经理干什么？

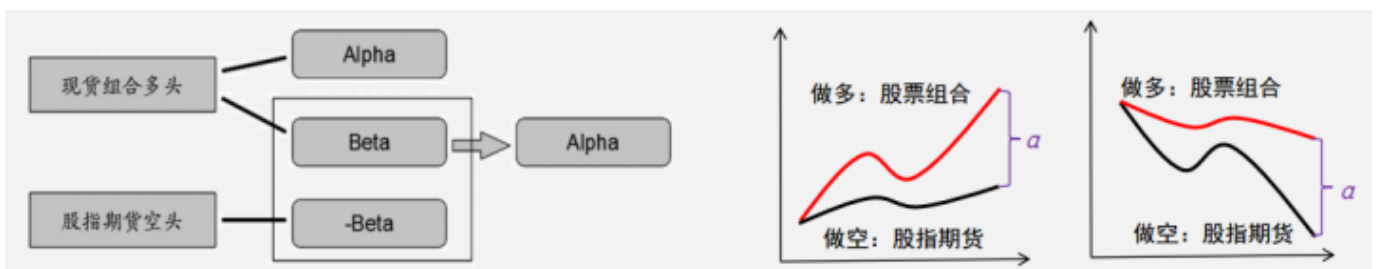


人们在不同时期对Alpha与Beta的认识

80年代，大家的认知基于CAPM模型Portfolio Return可分解为beta(和基准完全相关)和alpha(和基准不相关)，90年代，人们不再局限于市场这个单一因子，APT模型和Barra多因子模型扩大了人们选择因子的范围，包括地区/行业因子等。2000年后，人们对因子的认识又扩展到了新的领域：风格因子和策略因子。在这个以后人们意识到以前他们认为的alpha其中很大一部分是非传统的beta，比如在国内私募市场，投资者也逐渐意识到Size(市值)等风格beta不是alpha。

关于Alpha对冲

以股票市场为例，股票的收益是受多方面因素影响的，比如经典的Fama French三因素就告诉我们，市值大小、估值水平、以及市场因子就能解释股票收益，而且低市值、低估值能够获取超额收益。那么，我们就可以通过寻找能够获取alpha的驱动因子来构建组合，由于组合的涨跌我们是不知道的，我们能够确保的是组合与基准的收益差在不断扩大，那么持有组合，做空基准，对冲获取稳定的差额收益（alpha收益），这就是传说中的市场中性策略。



Sharpe 比率？是怎么回事？

衡量基金收益的一个有名的标准就是夏普比率（Sharpe ratio）。有投资常识的人都明白，投资光看收益是不够的，还要看承受的风险，也就是收益风险比。夏普比率描述的正是这个概念，即每承受一单位的总风险，会产生多少超额的报酬。用数学公式描述就是：

$$SharpeRatio = (E(R_p) - R_f) / \sigma_p$$

上面三个值一般是指年化后的值，比如预期收益率是指预期年化收益率。

需要注意的是，虽然公式看起来很简单，计算起来其实并不容易。原因就是预期收益率和波动率其实是无法准确得知的。我们只能用统计方法去估计这两个值。估计的方法有很多种，最简单的方法就是计算历史年化收益率和其标准差。

然而，即使是同一种方法，针对不同周期算出来的结果也可能差别很大，从而产生误导。这里举个例子来说明一下。我们先生成一组收益率数据：

```
import pandas as pd
import numpy as np
```

```
year_list=[]
month_list=[]
rtn_list=[] #生成对数收益率，以半年为周期
for year in range(2006,2017):
    for month in [6,12]:
        year_list.append(year)
        month_list.append(month)
        rtn=round((-1)**(month/6)*(month/6/10),3)+(np.random.random()-0.5)*0.1
        rtn_list.append(rtn)
df=pd.DataFrame() #生成半年为周期的收益率df
df['year']=year_list
df['month']=month_list
df['rtn']=rtn_list
```

这组收益率是对数收益率，从2006年到2016年，以半年为频率，总共22个数据点。

```
round(df['rtn'].mean()/df['rtn'].std()*np.sqrt(2),3)
```

结果是：0.495

现在我们把数据变换成以年为频率的收益率。使用groupby方法：

得到的结果是：2.205

可以看到，同样的收益率数据，使用不同周期，计算出来的结果差距非常大。一般来说，周期频率越小，越难以保持收益稳定，每天都盈利比每年都盈利困难太多了。我们可以想象一个极端情况，10年中，每年的收益都是10%，夏普值就是无穷大，因为收益完全稳定，没有任何波动，然而每月的收益又不完全相同，所以从每月的收益率来看，夏普值并不是无穷大。

所以在看Sharpe值的时候，一定要留意这个Sharpe值的计算方式，否则很容易产生误判。自己计算的话，并没有强行的标准，只是有两点要注意。

一是要结合自己的实际，比如高频策略当然得用日收益率，每周调仓的策略可以用周收益率。二是对比策略优劣的时候，周期要一致，比如对比每日调仓的策略和每月调仓的策略，一定要换算到同一个周期上，才有可比性。

相关链接：

[什么是Alpha，什么是Beta](#)，量化投资的基本框架。