

不可不知的 N 种量化策略模型

量化之星-策略模型研究小组

又到周末了！请大家跟着我左手右手一个慢动作~右手左手慢动作重播~嘿~
有没有感觉小编萌萌哒，你有没有爱上我~~

是的，又到了我们的量化（程序化）策略全方位揭密的时间啦！

上个策略讲到了量化因子的应用，今天，小编会把沪深 300 权重和行业分类也结合进来，和大家一起继续深入探讨量化因子。

前情提要

多因子打分法策略：从众多量化因子中筛选出有效因子，构造同质因子服从加法原理，不同质因子服从乘法原理的打分方法，选出分数较高的股票。

行业多因子打分法策略

大家都应该知道，不同行业拥有着不同的风格，处在不同行业内的两只股票，往往很难用统一的标准把两者的情况都概括起来，也正是由于这个原因，在很多小伙伴做研究的时候，往往会根据不同行业的特性来研究，而不是把所有股票都放在一个大锅里一起炖了。

量化因子

不要问我量化因子是什么，上一个策略已经讲过了；不要问我量化因子从哪里来，它正静静地躺在 Quantrader 里面等待你的召唤~请不要对它心慈手软，想用就赶紧拿去用吧~
这次小编选取了以下七个量化因子：

因子表名	指标中文名称	指标英文名称
QF_PE	市盈率	Price to Earning Ratio(P/E)
QF_PS	市销率	Price to Sales Ratio(P/S)
QF_NetProfitsGrowth	净利润增长率	Growth Rate of Net Profit
QF_TotalRevenueGrowth	营业收入增长率	Growth Rate of Total Operating Revenue

ROETTM

净资产收益率

Return on Equity

ROATTM

总资产净利润率

Return on Assets

RF_Momentum

动量因子

Momentum

行业打分

行业数据代表中观市场情况，代表了这个行业的发展情况。根据市场联动性，行业常被划分为周期性行业和非周期性行业。周期行业的代表为有色金属、钢铁、化工等行业，非周期行业的代表为医药行业、公用事业行业等。

对于量化投资者而言，行业数据很多时候可以作为一个过滤器：在牛市行情时常选用走势强劲的周期性行业，在熊市行情常选用风险防御能力较强的非周期性行业。

此外，行业划分也有利于一些主题类投资、事件驱动类投资策略的开发。同时，金融市场存在风格轮动效应，不同市场发展阶段往往呈现个别行业发展的相对优势。

考虑到这些情况，我们无法将不同行业的股票用同样的标准来打分，所以将行业区分开来打分会更有实际意义和参考价值。

道理很简单！具有可比性的公司一起评分，这样才公平嘛！大家说对不对~

如何对股票进行行业分类

说完了行业打分的必要性，不禁就有小伙伴要问了，那写策略的时候要怎么对股票进行自动分类啊？

答案当然是使用行业因子啦~小编依旧使用特别好用的 Quantrader，调用其中的国泰安量化因子数据库，利用里面的行业因子对股票进行行业分类。

因子表名	指标中文名称	指标英文名称	单位	描述
QF_IndustryCode01	01标准行业因子	CSRC Industry Code 2001		根据证监会的2001年行业分类标准进行标识，因子取值整数，具体对应证监会分类参考IndustryCodeMap。
QF_IndustryCode12	12标准行业因子	CSRC Industry Code 2012		根据证监会的2012年行业分类标准进行标识，因子取值整数，具体对应证监会分类参考IndustryCodeMap。

在国泰安量化因子数据库中，行业因子是以具体数据存储的，其与证监会行业分类的对应关系为——将字母转化为该字母在字母表的位置，数值右边补 0 至四位。如：C8110，则存储为 38110，其中万位的 3 表征了字母 C 在字母表的位置，8110 则直接为原来的数字部分；另如：J01，则存储为 100100，其中 10 表示了字母 J 在字母表的位置，0100 则表征了原来的数字部分。

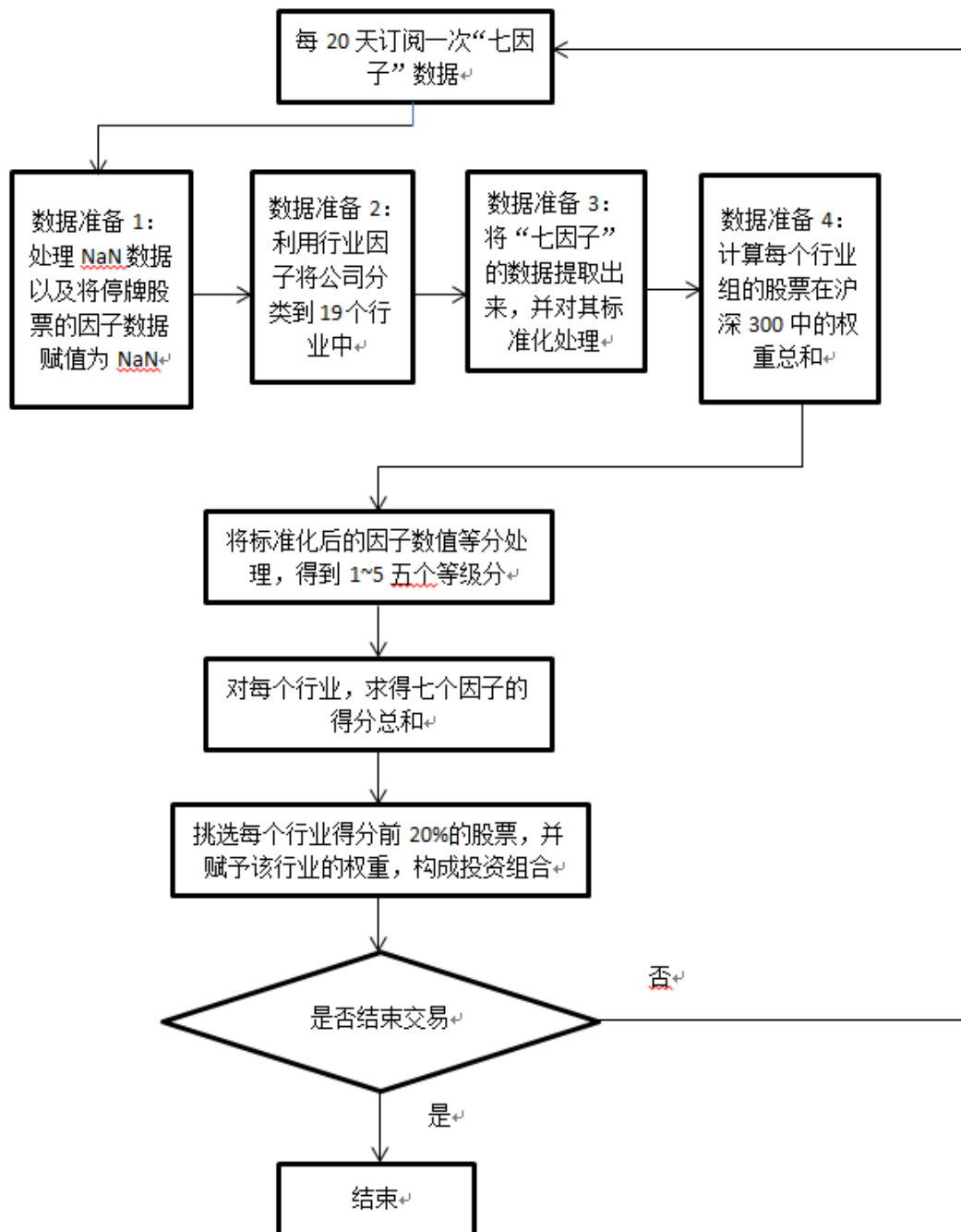
这样，我们就可以很轻松的把股票分行业啦~

策略简介

小编这次订阅了沪深 300 成分股，使用了国泰安量化因子数据库数据（除了之前提到的 7 个打分因子和 1 个行业因子外，还用到了停牌因子用于剔除停牌股票）和沪深 300 权重数据。

通过行业因子将股票按照行业区分，对因子进行排序打分，对打分进行相加，每个行业取得前 1/5 的股票进入股票池。每个月初对因子进行打分选股，每个月末进行重新调仓。

这次的策略流程稍微绕了一点，大家直接看流程图吧。



策略参数配置

小编这个策略每 20 天调仓一次，根据之前提到的订阅的交易代码和数据，使用 Quantrader 可以直接配置如下：

策略决策频率：20 * 1天

策略参数： 交易标的：

参数名	参数值	参数说明	代码	名称	类型	市场
			HS300	沪深300指数成份	板块	上交所
			000300	沪深300	指数	上交所
			IF	沪深300指数期货	板块	中金所

决策数据： 交易账户：

名称	字段	数据长度	序号	类型	账户名称	账号
总资产净利润率(RO...)	ROATTM	1	1	股票		
12标准行业因子(1天)	QF_Industry...	1	2	期货/股...		
动量因子(1天)	RF_moment...	1				
停牌因子(当天)(1天)	Stk_Suspen...	1				
沪深300权重(1天)	HS300Weight	1				

策略主程序

将数据准备好后，我们可以开始 Coding 啦。

接下来，还是直接把精华部分呈上！

1、处理 NaN 数据，以及将停牌股票的数据转化为 NaN；

```

%对于除了停牌因子的其他因子，对于其中的NaN的数据处理成为nanmedian
for i=1:(size(decisionData.varList,1)-1)
    if ~strcmp(decisionData.varList{i},'Stk_Suspension_DAY01')
        eval(['nanmedian1(i)=nanmedian(decisionData.',decisionData.varList{i},...
            '.data(1:end-NumOfNonStk))']);
        eval(['decisionData.',decisionData.varList{i},'.data(isnan(decisionData.',...
            decisionData.varList{i},'.data(1:end-NumOfNonStk)))=nanmedian1(i)']);
    end
end

%将停牌股票找到并将其因子数据赋值为NaN
for i = 1:size(decisionData.varList,1)
    if (~strcmp(decisionData.varList{i},'Stk_Suspension_DAY01'))&&...
        (~strcmp(decisionData.varList{i},'HS300Weight_DAY01'))&&...
        (~strcmp(decisionData.varList{i},'QF_IndustryCode12_DAY01'))
        decisionData.(decisionData.varList{i}).data(decisionData.Stk_Suspension_DAY01.data~=0)=NaN;
    end
end

```

2、对股票进行行业分类，打分并挑选股票，并依据权重构建投资组合；

```

%将各因子打分求和得到总得分
score = cell(19,1);
]for i = 1:19
    score{i,1} = sum(rank_factor{i,1},2);
-end

%挑选每个行业中合意的股票放入selectstk中, 股票个数记录在NumOfStkByIndustry中
selectstk = cell(19,1);
NumOfStkByIndustry = zeros(19,1);%每个行业中入选股票的数量
weight_singlestk = zeros(19,1); %每个行业中单个入选股票的权重
final_weight = cell(19,1);%最终的对应权重
]for i = 1:19
    selectstk{i,1} = zeros(size(score{i,1},1),1);%存索引值
]    for j = 1:size(selectstk{i,1},1)
        if score{i,1}(j,1)>=quantile(score{i,1}(:,1),0.8)&&GroupByIndustry{i,1}(j,end-1)~=0
            selectstk{i,1}(j,1) = GroupByIndustry{i,1}(j,end);
        end
    end
    NumOfStkByIndustry(i) = length(find(selectstk{i,1}(:,1)~=0));
-end
weight_singlestk = weight_industry./NumOfStkByIndustry;%计算出每个组中每个选中的股票应赋予的权重
]for i = 1:19
    final_weight{i,1} = zeros(size(score{i,1},1),1);%用于存最终的权重
]    for j = 1:size(selectstk{i,1},1)
        if selectstk{i,1}(j,1)~=0
            final_weight{i,1}(j,1)=weight_singlestk(i);
        end
    end
-end
    
```

想要完整代码？别急，看完剩下的一点点，就马上把完整代码给你哦~

策略回测

策略写完了当然要用历史数据回测看看绩效。同样的，使用 Quantrader，刷一下就回测完了。

回测参数设置

交易延迟：	1	市场参与度：	1									
交易成本：	0.00005	自选成交价格：	Vwap									
基准指数：	000300 沪深300	不利价位变动个数：	0									
回测开始时间：	2013-01-01	回测结束时间：	2015-06-30									
回测虚拟资金：	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>账户类型</th> <th>初始资金</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">股票</td> <td style="text-align: center;">100000000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">期货/股指期货</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>			序号	账户类型	初始资金	1	股票	100000000	2	期货/股指期货	0
序号	账户类型	初始资金										
1	股票	100000000										
2	期货/股指期货	0										

显示Excel绩效报告

从绩效报告中可以看出，行业多因子打分策略选出的股票组合虽然在牛市启动之前，并没有明显跑赢大盘，与沪深 300 的走势不分伯仲，但牛市启动之后，策略选出的优质股票经过市场的价值重估，跑赢了大盘将近 40%。对于一个较为均匀配置的投资组合来说，能够以这样一个幅度跑赢大盘是非常不容易的哦~就如同小编前面提到的，行业数据是一个很好的过滤器，在牛市行情中，选用走势强劲的行业会为我们带来更大的收益。



量化因子的讲解到这里就告一段落啦~

其实量化因子的用法还有非常非常多，剩下的就交给大家去探索咯~

下集预告：

额，其实小编也还没有想好下集要讲什么策略才好，不如，就留个悬念吧哈哈哈哈哈，没错，小编我就是这么一个不拘小节的人~



扫码关注“量化之星”获取很多量化策略模型