

2019年04月26日

逐笔成交中的帕累托因子

观点

- 股票市场的逐笔数据，蕴藏了极为丰富的alpha源。本系列研究取名“订单簿的温度”，旨在分享我们在逐笔成交数据层面的研究成果。本报告为系列研究的第2篇。
- 本篇报告中，我们首先定义了股票逐笔委托量中的帕累托法则：越小的委托量出现的次数越多，越大的委托量出现的次数越少，委托量的频率分布服从幂函数（power law）衰减。在此现象的基础上，我们构建了用于选股的帕累托因子。在剔除Barra因子之后，委买量帕累托因子、委卖量帕累托因子的信息比率，分别达到2.36、2.20。

证券分析师 魏建榕

执业证号：S0600517120003

weijr@dwzq.com.cn

证券分析师 高子剑

执业证号：S0600518010001

gaozj@dwzq.com.cn

研究助理 傅开波

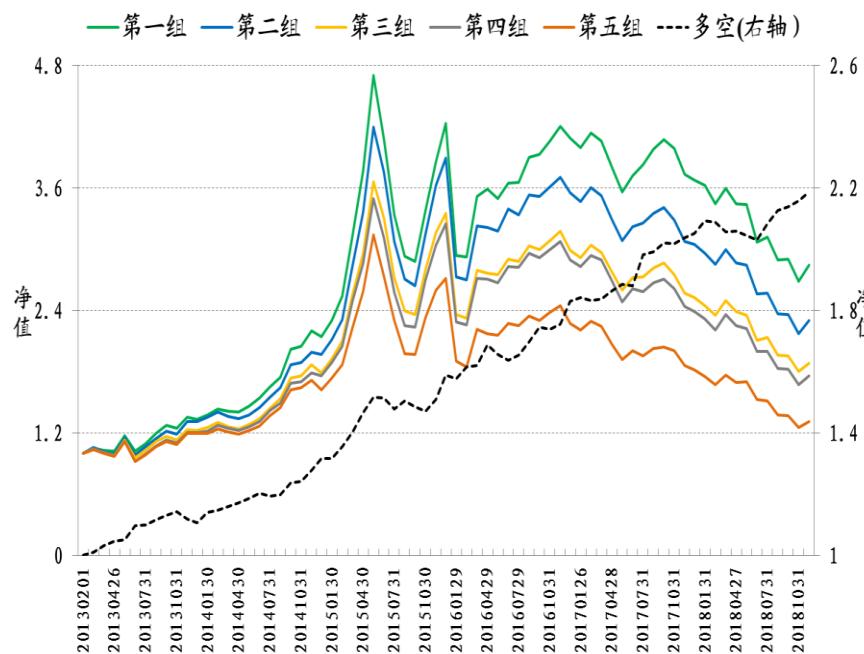
fukb@dwzq.com.cn

相关研究

《反转因子的精细结构》

“订单簿的温度”系列研究（一）

2018-12-13



年份	年化收益率			多空对冲的统计指标			
	多头组	空头组	多空对冲	月度胜率	年化波动	收益波动比	最大回撤
2013年	36.72%	21.29%	11.58%	81.82%	5.82%	1.99	3.30%
2014年	61.17%	35.67%	19.17%	91.67%	4.57%	4.19	0.84%
2015年	97.09%	67.59%	20.56%	58.33%	8.66%	2.37	3.09%
2016年	-3.30%	-16.12%	15.19%	66.67%	7.07%	2.15	2.97%
2017年	-10.15%	-20.22%	12.11%	75.00%	5.24%	2.31	0.60%
2018年	-24.29%	-29.68%	7.27%	63.64%	4.63%	1.57	3.02%
2013-2018	19.66%	4.81%	14.36%	72.86%	6.09%	2.36	3.30%

- 风险提示：模型的测算基于历史数据，市场未来可能发生较大变化。

内容目录

1. 引言	4
2. 委托量的帕累托法则	4
3. 帕累托因子的选股能力	8
4. 更简化的方案: Va/Vb 系列因子	10
5. 若干深度讨论	12
附注	13

图表目录

图 1: 农业银行 (601288.SH) 委买量和委卖量的频率分布 (2018-11-30)	5
图 2: 平安银行 (000001.SZ) 委买量和委卖量的频率分布 (2018-11-30)	5
图 3: 恒生电子 (600570.SH) 委买量和委卖量的频率分布 (2018-11-30)	5
图 4: 分位数的拟合 (农业银行, 601288.SH, 2018-11-30)	6
图 5: 分位数的拟合 (平安银行, 000001.SZ, 2018-11-30)	7
图 6: 分位数的拟合 (恒生电子, 600570.SH, 2018-11-30)	7
图 7: 拟合 R2 的频率直方图	8
图 8: R2 不同阈值下的样本比例	8
图 9: 帕累托因子的选股效果	8
图 10: mean20_β_BuyVolume 的五分组与多空对冲	9
图 11: mean20_β_SellVolume 的五分组与多空对冲	9
图 12: mean20_β_BuyVolume 的分年度表现	10
图 13: mean20_β_SellVolume 的分年度表现	10
图 14: 委买量 Va/Vb 因子的 RankIC 和多空 IR (分五组)	11
图 15: 委卖量 Va/Vb 因子的 RankIC 和多空 IR (分五组)	11
图 16: “大单成交”类因子 (剔除 Barra 因子, 分五组, 20130201-20181130)	12





本号仅用于**招募付费会员**
添加请备注：**任职企业+职位**

无入会需求勿扰

1. 引言

阿西莫夫曾提出一个叫做“心理历史学”的著名观点——人类个体拥有自由意志，但是群体行为作为一个总体，却服从统计规律的制约。在股票市场的逐笔成交中，我们惊讶地发现了相似的现象：尽管委托订单的提交几乎各自独立，但是由此汇集而成的整体分布，却有着非常稳健的帕累托形态。在此现象的基础之上，我们将进一步揭示，逐笔成交的高频信息，再一次向人们敞开了构建选股策略的 alpha 源。欢迎阅读本篇报告——“订单簿的温度”系列研究的第 2 篇《逐笔成交中的帕累托因子》。

本系列研究取名“订单簿的温度”，旨在分享我们在逐笔数据层面的研究成果。目前在 A 股市场中，上海证券交易所对外发布逐笔成交数据，深圳证券交易所对外发布逐笔成交和逐笔委托数据，其中蕴藏的信息量极其丰富。在本系列的第 1 篇《反转因子的精细结构》中，我们关注了“每日成交笔数”这个简单的统计指标，提出了改进传统反转因子的“W 式切割”方案，得到了令人震撼的选股效果。本篇报告作为系列的第 2 篇，让我们将目光移回到逐笔数据的本身。

2. 委托量的帕累托法则

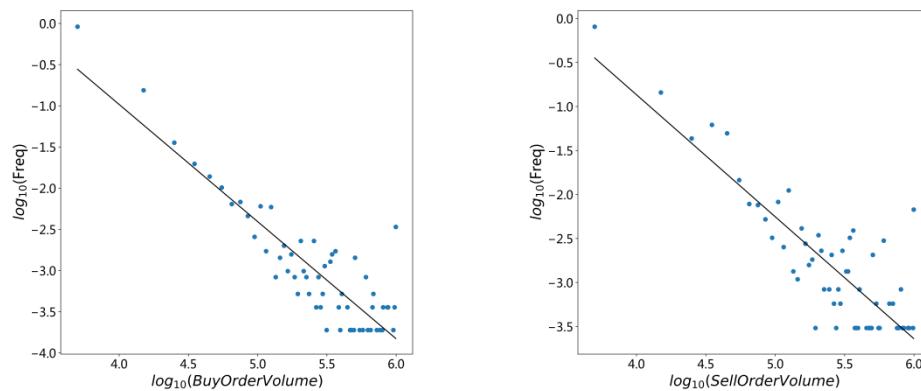
富者寡而贫者众，这是春秋时期孔夫子的智慧总结，也是 19 世纪末意大利经济学家维弗雷多·帕累托的传世法则。当我们观察某只股票的逐笔委托记录时，相同的直观感受也会即刻涌现：越小的委托量（如 100 股或 200 股），出现的次数越多；而越大的委托量（如大至 10000 股或 20000 股），出现的次数越少。作为示例，我们随意选取了农业银行 (601288.SH)、平安银行 (000001.SZ)、恒生电子 (600570.SH)，分别统计了它们在 2018 年 11 月 30 日的逐笔委买量分布与逐笔委卖量分布，如图 1-3 所示。

为了揭示分布的定量特征，图 1-3 的横纵坐标轴均取对数坐标。不难看出， $\log(\text{频率})$ 与 $\log(\text{委托量})$ 之间呈现线性关系。这意味着，委托量的频率分布，服从幂函数 (power law) 的形式，也即符合帕累托法则 (Pareto's principle)：

$$f(x) \sim x^{-\beta} \quad (\beta > 0)$$

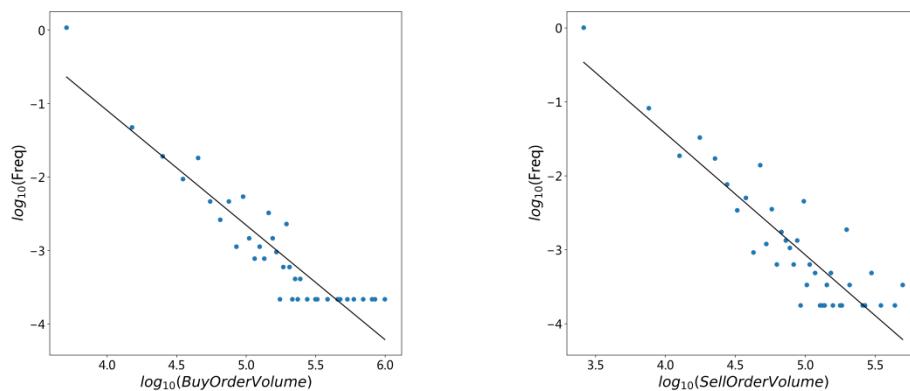
在上式中： $f(x)$ 代表了委托量的频率分布，不严格地讲（忽略离散问题），相当于委托量的概率密度函数 (p.d.f)； β 称为帕累托系数， β 越大，则 $f(x)$ 随 x 增加而衰减的速率越快。

图 1: 农业银行 (601288.SH) 委买量和委卖量的频率分布 (2018-11-30)



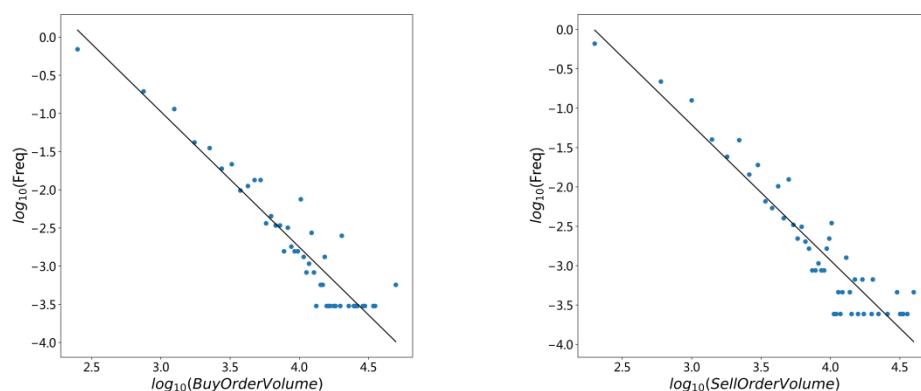
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 2: 平安银行 (000001.SZ) 委买量和委卖量的频率分布 (2018-11-30)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 3: 恒生电子 (600570.SH) 委买量和委卖量的频率分布 (2018-11-30)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

在实际研究中，如何简便而又准确地估算帕累托系数 β 呢？以下我们提供一个从分位数入手的解决方案。

记委托量分布的概率密度函数（p.d.f）为：

$$f(x) = \begin{cases} \alpha x^{-\beta}, & x \geq 100 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

其中， $\beta > 1$ ， $\alpha > 0$ ，且满足 $\int_{100}^{+\infty} \alpha x^{-\beta} dx = 1$ 。

则委托量分布的累积概率函数（c.d.f）为[2]：

$$F(x) = \int_{100}^x \alpha x^{-\beta} dx = \frac{\int_{100}^x x^{-\beta} dx}{\int_{100}^{+\infty} x^{-\beta} dx} = 1 - \frac{\int_x^{+\infty} x^{-\beta} dx}{\int_{100}^{+\infty} x^{-\beta} dx} = 1 - \frac{x^{1-\beta}}{100^{1-\beta}}$$

整理得到： $(100^{1-\beta})(1 - F(x)) = x^{1-\beta}$

两边取对数，得到：

$$\log(1 - F(x)) = (1 - \beta) \log(x) - (1 - \beta) \log(100)$$

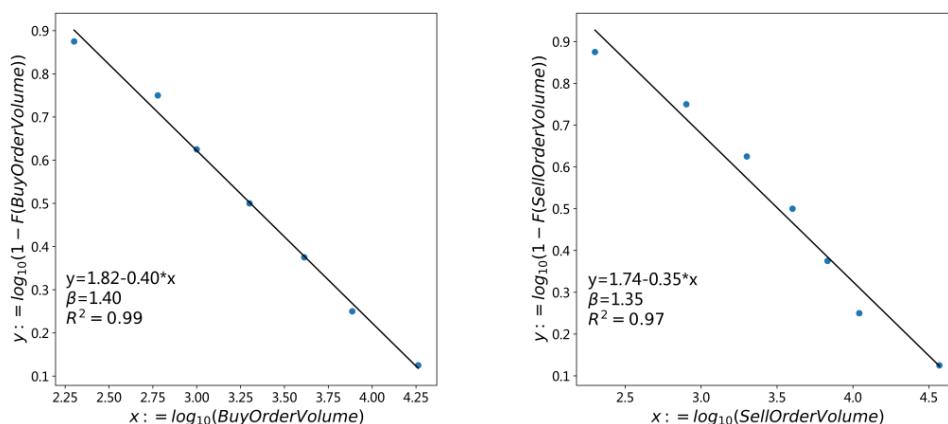
记 $Y \triangleq \log(1 - F(x))$ ， $X \triangleq \log(x)$ ，则上式转化为：

$$Y = kX + a, \text{ 其中: } k = (1 - \beta), a = -(1 - \beta) \log(100)$$

上式的重要含义是，可以通过 $\log(1 - F(x))$ 对 $\log(x)$ 进行线性拟合，得到斜率 k ，进而得到帕累托系数 $\beta = 1 - k$ 。如果我们采用委托量的八分位值[3]，则上式中， $F(x)$ 分别取 $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8} \dots \frac{7}{8}$ ， x 分别取 $V_{\frac{1}{8}}, V_{\frac{2}{8}}, V_{\frac{3}{8}} \dots V_{\frac{7}{8}}$ ，其中 $V_{\frac{1}{8}}$ 代表逐笔委托量的 $\frac{1}{8}$ 分位，其他以此类推。

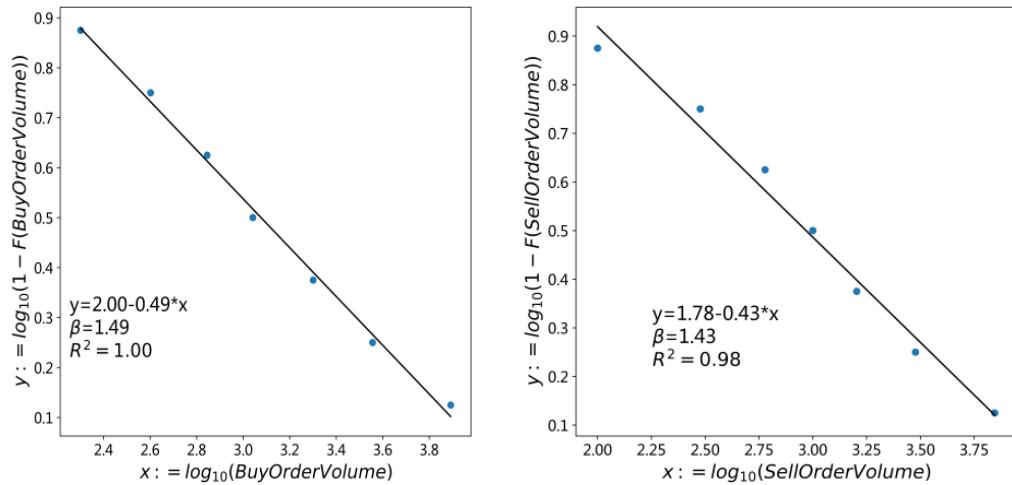
图4-6分别为农业银行、平安银行和恒生电子的拟合结果，数据点排列大致成直线，与上述理论推导基本一致。

图 4：分位数的拟合（农业银行，601288.SH，2018-11-30）



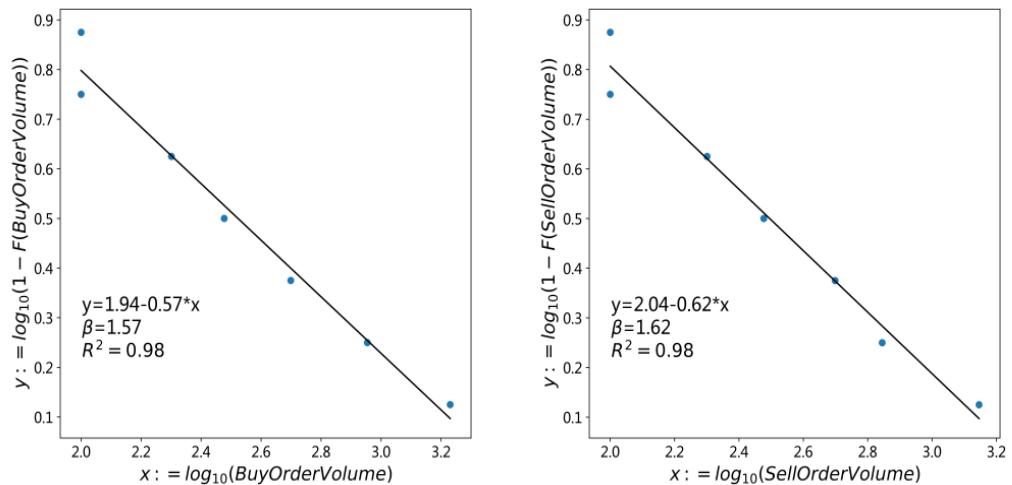
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 5: 分位数的拟合 (平安银行, 000001.SZ, 2018-11-30)



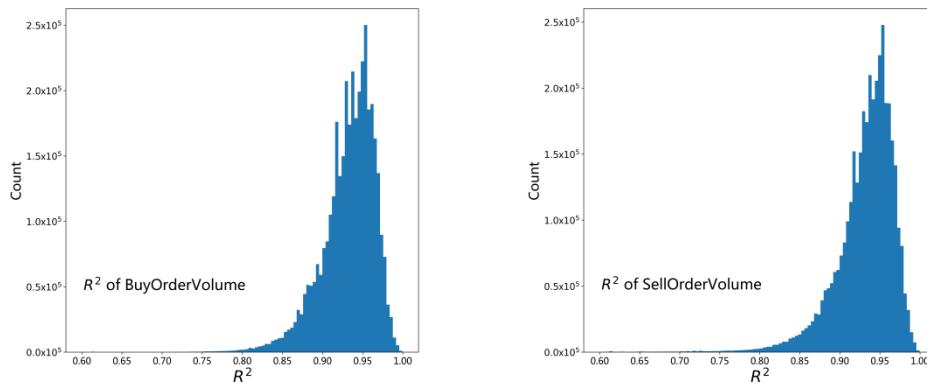
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 6: 分位数的拟合 (恒生电子, 600570.SH, 2018-11-30)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

为了验证拟合的普适性, 我们取 2013 年 1 月-2018 年 12 月所有 A 股的逐笔委托数据, 逐日逐股进行上述八分位值的拟合。图 7 展示了拟合 R^2 的频率直方图, 可以看到, 绝大多数 R^2 在 0.8 以上。对委买量的拟合, 超过 85.2% 的拟合 R^2 超过了 0.9; 对委卖量的拟合, 超过 84.6% 的拟合 R^2 超过了 0.9 (图 8)。

图 7: 拟合 R^2 的频率直方图

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 8: R^2 不同阈值下的样本比例

阈值	BuyOrderVolume	SellOrderVolume
0.7	99.9%	99.8%
0.8	99.6%	99.0%
0.9	85.2%	84.6%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3. 帕累托因子的选股能力

根据前文的讨论, 对于每只股票每日均可取逐笔委托量的分位数进行分析, 得到当日的帕累托系数 β 。为了消除异常值的影响, 我们对 β 进行平滑, 取过去 20 日 β 的平均值, 作为选股因子, 称为帕累托因子。

我们取样本空间为全部 A 股 (剔除 ST 和上市未满 60 日的股票), 回测时段为 2013 年 2 月至 2018 年 11 月, 月度调仓。图 9 展示了各个帕累托因子的选股效果, 结论是: 原始的因子选股能力偏弱, 但剔除 Barra 因子后, 多空 IR 显著增加; 委买单量帕累托因子与委卖量帕累托因子, 在剔除 Barra 因子后, 效果比较接近。

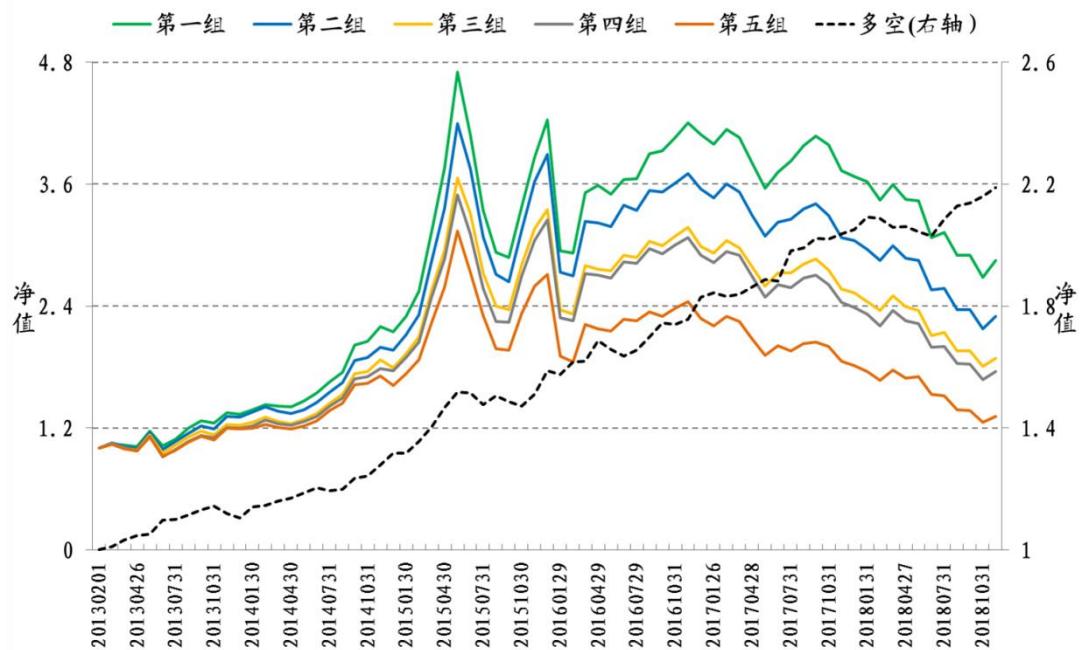
图 9: 帕累托因子的选股效果

factor name	IC	RankIC	多空 IR
mean20_β_BuyVolume(Raw)	-0.0246	-0.0299	0.44
mean20_β_SellVolume(Raw)	-0.0168	-0.0222	0.13
mean20_β_BuyVolume(DeBarra)	-0.0336	-0.0312	2.36
mean20_β_SellVolume(DeBarra)	-0.0270	-0.0274	2.20

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

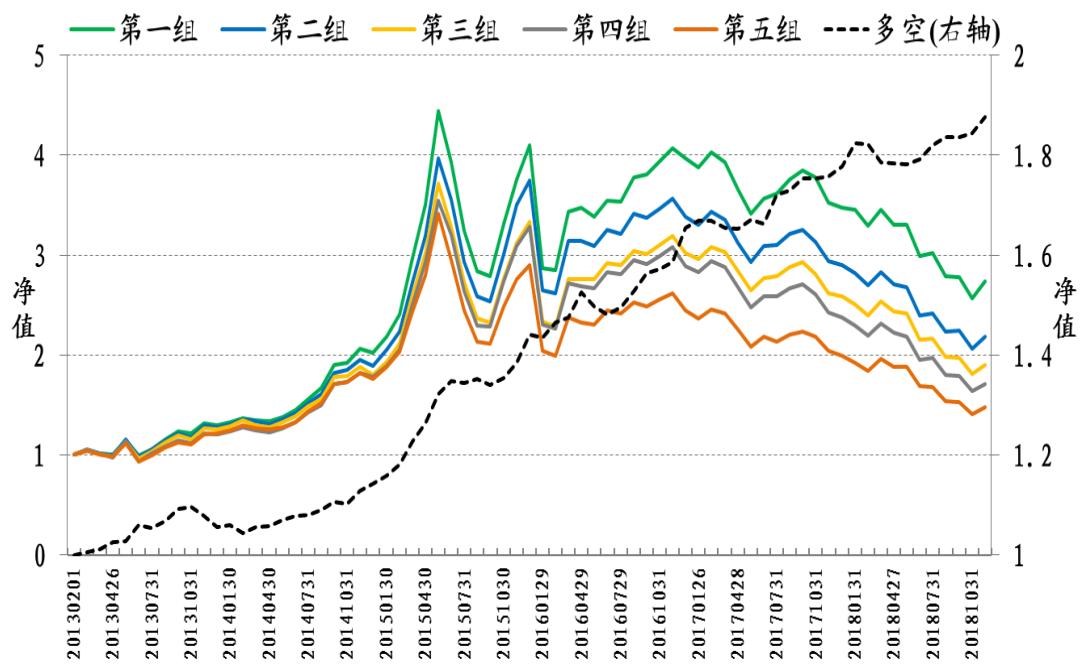
图10和图11分别给出了委买量帕累托因子与委卖量帕累托因子在剔除Barra因子后的分组净值走势。图12和图13进一步给出了分年度的统计情况。可以看到，五组单调性良好，从2013年到2018年，多空的收益波动比分别达到了2.36和2.20。

图 10: mean20_β_BuyVolume 的五分组与多空对冲



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 11: mean20_β_SellVolume 的五分组与多空对冲



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 12: mean20_β_BuyVolume 的分年度表现

年份	年化收益率			多空对冲的统计指标			
	多头组	空头组	多空对冲	月度胜率	年化波动	收益波动比	最大回撤
2013年	36.72%	21.29%	11.58%	81.82%	5.82%	1.99	3.30%
2014年	61.17%	35.67%	19.17%	91.67%	4.57%	4.19	0.84%
2015年	97.09%	67.59%	20.56%	58.33%	8.66%	2.37	3.09%
2016年	-3.30%	-16.12%	15.19%	66.67%	7.07%	2.15	2.97%
2017年	-10.15%	-20.22%	12.11%	75.00%	5.24%	2.31	0.60%
2018年	-24.29%	-29.68%	7.27%	63.64%	4.63%	1.57	3.02%
2013-2018	19.66%	4.81%	14.36%	72.86%	6.09%	2.36	3.30%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 13: mean20_β_SellVolume 的分年度表现

年份	年化收益率			多空对冲的统计指标			
	多头组	空头组	多空对冲	月度胜率	年化波动	收益波动比	最大回撤
2013年	32.56%	24.15%	6.03%	72.73%	5.24%	1.15	3.68%
2014年	55.98%	44.42%	8.27%	83.33%	3.54%	2.34	1.49%
2015年	103.08%	64.69%	26.13%	83.33%	5.98%	4.37	0.93%
2016年	-3.11%	-15.61%	14.77%	75.00%	6.32%	2.34	2.97%
2017年	-12.46%	-18.73%	7.50%	58.33%	4.03%	1.86	0.97%
2018年	-23.10%	-27.76%	6.05%	54.55%	4.29%	1.41	2.38%
2013-2018	18.82%	6.90%	11.39%	71.43%	5.17%	2.20	4.74%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

4. 更简化的方案： V_a/V_b 系列因子

通过分位值的拟合，得到帕累托因子，并不是最简便的计算方式。下面我们将论证，直接将委托量分位值的相对比率作为选股因子，与帕累托系数也能有着某种等价关系。

首先留意到，在第2章的讨论中，我们得到了如下式子：

$$\log(1 - F(x)) = (1 - \beta) \log(x) - (1 - \beta) \log(100)$$

若记委托量 V 的 a 分位数为 V_a ，量 V 的 b 分位数为 V_b ，则有

$$\begin{cases} \log(1 - a) = (1 - \beta) \log(V_a) - (1 - \beta) \log(100) \\ \log(1 - b) = (1 - \beta) \log(V_b) - (1 - \beta) \log(100) \end{cases}$$

两式相减并整理，可以得到：

$$\left(\frac{1 - a}{1 - b}\right)^{\frac{1}{1 - \beta}} = \frac{V_a}{V_b}$$

在选定 a 和 b 之后，所有股票在横截面上的 β 值比较，都可以转化成 V_a/V_b 的比较。

为了检验 V_a/V_b 系列因子的选股能力，我们采用与第3章相同的回测框架，分位数 a 与

b 遍历取 $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \dots, \frac{7}{8}$ 。同样，为了对 V_a/V_b 进行平滑，取其20日均值作为选股因子。图14

和图15分别给出了在剔除Barra因子后，委买量和委卖量在 V_a/V_b 系列中的平均RankIC和多空IR。结论是： V_a/V_b 系列因子剔除Barra因子后，仍然具有选股能力；靠近矩阵对角线的 V_a/V_b 因子在选股能力上普遍弱于远离对角线的 V_a/V_b 因子[4]。

图 14：委买量 V_a/V_b 因子的 RankIC 和多空 IR (分五组)

RankIC (剔除Barra因子)							
	V_1/8	V_2/8	V_3/8	V_4/8	V_5/8	V_6/8	V_7/8
V_1/8	-						
V_2/8	0.0005	-					
V_3/8	0.0090	0.0102	-				
V_4/8	0.0089	0.0153	0.0070	-			
V_5/8	0.0179	0.0235	0.0262	0.0176	-		
V_6/8	0.0214	0.0296	0.0275	0.0289	0.0148	-	
V_7/8	0.0252	0.0326	0.0320	0.0308	0.0220	0.0191	-

多空IR (剔除Barra因子)							
	V_1/8	V_2/8	V_3/8	V_4/8	V_5/8	V_6/8	V_7/8
V_1/8	-						
V_2/8	0.612	-					
V_3/8	1.163	1.335	-				
V_4/8	1.277	1.345	0.667	-			
V_5/8	2.050	2.297	2.365	2.430	-		
V_6/8	1.947	2.598	2.159	2.464	1.230	-	
V_7/8	1.946	2.577	2.280	2.560	1.635	1.495	-

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 15：委卖量 V_a/V_b 因子的 RankIC 和多空 IR (分五组)

RankIC (剔除Barra因子)							
	V_1/8	V_2/8	V_3/8	V_4/8	V_5/8	V_6/8	V_7/8
V_1/8	-						
V_2/8	0.0018	-					
V_3/8	0.0067	0.0067	-				
V_4/8	0.0095	0.0164	0.0102	-			
V_5/8	0.0168	0.0211	0.0227	0.0099	-		
V_6/8	0.0215	0.0271	0.0276	0.0228	0.0181	-	
V_7/8	0.0266	0.0326	0.0328	0.0292	0.0274	0.0250	-

多空IR (剔除Barra因子)							
	V_1/8	V_2/8	V_3/8	V_4/8	V_5/8	V_6/8	V_7/8
V_1/8	-						
V_2/8	0.366	-					
V_3/8	0.716	0.967	-				
V_4/8	0.962	1.457	1.071	-			
V_5/8	1.429	1.870	1.667	0.991	-		
V_6/8	1.915	2.811	2.674	2.191	1.941	-	
V_7/8	2.083	2.705	2.639	2.677	2.495	2.116	-

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

5. 若干深度讨论

为了兼顾报告的简洁与通畅，前文我们略过了许多重要的技术细节，以下做一一讨论。

(1) 帕累托因子的内在含义

委托量的帕累托系数，本质上是在描述样本频率随着委托量增加而衰减的速率——帕累托系数 β 的值越大，则频率衰减的速率越快。

一个容易混淆的问题是，帕累托因子是否等同于wind.AShareL2Indicators表中的“大单成交占比”类因子？答案是否定的。其中最主要的原因是，AShareL2Indicators表对特大单、大单、中单、小单的划分是以委托单的绝对金额为依据。小单： <4 万元；中单： 4 万- 20 万；大单： 20 万- 100 万；特大单： >100 万元。这个划分的明显瑕疵有两个方面。一方面，对于不同股票、不同时期，采用固定金额作为划分标准显然不合适。另一方面，A股市场订单金额的实际结构，与上述划分标准有显著差距。以《上海证券交易所市场质量报告(2018)》中披露的数据为例，2017年沪市平均每笔委托金额为 4.17 万元，委托金额小于 1 万元的订单笔数占比 46.9% ， 1 - 10 万元占比 45.6% ， 10 - 50 万元占比 6.44% ， 50 - 100 万元占比 0.68% ，大于 100 万元占比则仅为 0.38% 。相比之下，若从 V_a/V_b 系列因子的角度去理解帕累托因子，我们可以认为，帕累托因子大致等同于委托量大分位值与小分位值的相对比率，其中，小分位值相当于为大分位值提供了标准化的合理基准。

以上分析可见帕累托因子相对于传统“大单成交占比”类因子的先天优势。作为佐证，图16我们给出了AShareL2Indicators表相关指标的回测效果，可以看到选股能力确实不佳。

图 16：“大单成交”类因子（剔除 Barra 因子，分五组，20130201-20181130）

因子名称	因子含义	多空IR	DeBarra
mean20_LargeBuyAmount	大单买入的总成交量(20日平均)	-0.58	
mean20_LargeBuyMoney	大单买入的总成交额(20日平均)	-0.35	
mean20_LargeBuyRate	大单买入成交金额占总成交金额的比例(20日平均)	0.86	
mean20_LargeSellAmount	大单卖出的总成交量(20日平均)	-0.75	
mean20_LargeSellMoney	大单卖出的总成交额(20日平均)	-0.46	
mean20_LargeSellRate	大单卖出成交金额占总成交金额的比例(20日平均)	1.18	

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

(2) 委托量 VS 成交量

本报告使用的原始数据为A股的逐笔成交数据，包含了每一笔成交的成交量与买卖双方的委托量。我们对帕累托因子的计算，是基于其中的委托量数据，这里有两个方面需做说明：

其一，能否改为对成交量进行分析？答案是肯定的，从逐笔成交量中拟合出来的帕累托因子，也有选股能力，但要弱于委托量的帕累托因子。我们的理解是，委托比成交更直接地体现了交易者的意愿。

其二，我们所采用的“逐笔成交数据”中呈现的委托量，其实不是全部的逐笔委托信息。对于没有被成功撮合的委托单，其信息不会出现在逐笔成交记录中。我们知悉这个问题并仍然采用这个做法，主要出于三个方面的考虑：(a) 真实成交的订单，相对更具有代表性，不被撮合的订单，可能是报价过度偏离了市场公认的价格；(b) 真实成交的订单占全部委托订单的比例通常较大，以沪市为例，被撮合的委托订单占比（按股数计算），2017年为62.8%，2016年为63.2%，2015年为65.3%；(c) 完整的逐笔委托数据，目前仅深圳证券交易所对外发布，上海证券交易所没有披露。

(3) 斜率估算法 VS 截距估算法

细心的读者可能会提出，在估计帕累托因子 β 时，能否采用截距估算法？让我们回顾第2章的式子：

$$\log(1 - F(x)) = (1 - \beta) \log(x) - (1 - \beta) \log(100)$$

显然，通过上述拟合式子的截距项 $-(1 - \beta) \log(100)$ ，也可反推 β 的值，此即为 β 的截距估算法。

我们通过截距估算法得到的委买量帕累托因子与委卖量帕累托因子，多空IR值分别为1.89和1.28，较用斜率估计法给出的2.36和2.20逊色不少。因此，我们推荐采用斜率估算法。

风险提示

模型的测算基于历史数据，市场未来可能发生较大变化

附注

- [1] 复旦大学彭煜方同学在实习期间参与了本课题的讨论与执行。
- [2] 拟合幂函数分布时，我们偏好用c.d.f(累积分布函数)而非p.d.f(概率密度函数)的原因是，c.d.f较p.d.f更不易受到极端值的影响。
- [3] 本文使用的是八分位进行拟合，读者如有兴趣做更精细化的分折，也可采用更多的分位点，比如十六分位 $(\frac{1}{16}, \frac{2}{16}, \frac{3}{16}, \dots, \frac{15}{16})$ 。

[4] 这个情况符合直观的预判。对于靠近对角线的 V_a/V_b 因子， a 分位与 b 分位在分布中靠得太近，不能准确反映帕累托系数 β 的大小。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(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,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴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。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,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。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出自为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与 -5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘-5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>