

2021 年 10 月 31 日

## 量化私募交易行为识别：龙虎榜营业部的新视角

金融工程研究团队

——开源量化评论（43）

魏建榕（首席分析师）

证书编号：S0790519120001

张翔（分析师）

证书编号：S0790520110001

傅开波（分析师）

证书编号：S0790520090003

高鹏（分析师）

证书编号：S0790520090002

苏俊豪（研究员）

证书编号：S0790120020012

胡亮勇（研究员）

证书编号：S0790120030040

王志豪（研究员）

证书编号：S0790120070080

盛少成（研究员）

证书编号：S0790121070009

苏良（研究员）

证书编号：S0790121070008

魏建榕（分析师）

weijianrong@kysec.cn

证书编号：S0790519120001

高鹏（分析师）

gaopeng@kysec.cn

证书编号：S0790520090002

### ● 量化私募营业部的识别方法

在市场交易的黑暗森林中，量化私募的行为终究难觅踪迹。我们尝试从龙虎榜营业部的视角出发，探寻量化私募行为的蛛丝马迹。

**量化私募频繁现身中小票前十大流通股东。**我们选取了 4 家具有代表性的头部私募作为考察对象。2018 年 Q4 以来，4 家私募进入前十大流通股东分别 397、134、98、21 次。股票风格上，4 家量化私募进入前十大流通股东的股票市值相对较低，行业内市值分位均值为 34.7%。

**量化私募营业部的筛选识别：**我们通过筛选量化私募进入前十大流通股东的个股，并与季末对应龙虎榜股票的营业部买入情况进行匹配。最终我们认定：中国中金财富证券北京宋庄路、华泰证券股份有限公司总部、中国国际金融上海黄浦区湖滨路、招商证券深圳深南东路，这 4 个营业部有较高概率对应了量化私募席位。同时上述量化私募营业部之间存在协同效应。

### ● 2021 年量化私募营业部交易风格

**量化私募营业部交易活跃。**4 个量化私募营业部 2021 年成交额均位列所有营业部前十，分别为 279.7 亿、196.4 亿、195.3 亿、166.3 亿。同时 4 个量化私募营业部的上榜次数要显著高于其他知名游资营业部。

**量化私募营业部偏好热门趋势股。**2021 年以来，4 个量化私募营业部成交金额靠前的股票为：云天化（20.79 亿）、西藏矿业（15.79 亿）、江淮汽车（14.41 亿）、联创股份（12.93 亿）等。通过对比量化私募营业部上榜的时点和股价走势，量化私募营业部偏好热门趋势股上多次交易。

**量化私募营业部频繁上榜热门行业。**2021 年 1 月-9 月，4 个量化私募营业部上榜行业较多的分别为：化工（644 次）、机械设备（529 次）、电气设备（389 次）、医药生物（313 次）等。量化私募营业部会跟随行情变化，更容易出现在热门行业个股的龙虎榜上。

### ● 量化私募营业部的交易行为具有超额收益

我们将 4 个量化私募营业部看成一个整体，合并计算在某只上榜股票上的净流入或净流出情况，并测算随后 20 个交易日个股相对 Wind 全 A 是否具有超额收益。

**量化私募营业部异常净流入具有正向超额收益。**我们分别设定净流入超过 1 亿元和 2 亿元作为异常净流入条件。对于净流入金额在 2 亿以上的股票样本，至随后第 15 个交易日，累计超额收益可达+5.28%。

**量化私募营业部异常净流出具有负向超额收益。**我们分别设定净流出超过 0.5 亿元和 1 亿元作为异常净流出条件。对于净流出金额超过 1 亿的股票样本，至随后第 20 个交易日，累计超额收益可达-5.60%。

**风险提示：**本报告的研究基于市场公开数据，模型估算结果可能存在误差。本报告仅针对部分量化私募的较高概率关联营业部进行分析，不代表量化私募的整体情况。

### 相关研究报告

《开源量化评论（39）-主动权益基金的板块配置》-2021.10.11

《开源量化评论（40）-动量 30 组合 2021 年度复盘》-2021.10.15

《开源量化评论（41）-可转债量化研究系列之二：估值择时策略初探》-2021.10.20

《开源量化评论（42）-知情交易者背后的择时信息》-2021.10.24

## 目 录

1、 量化私募营业部的识别方法 .....	3
1.1、 量化私募频繁现身中小票前十大流通股东 .....	3
1.2、 量化私募营业部的筛选识别 .....	4
1.3、 量化私募营业部之间存在协同效应 .....	5
2、 2021 年量化私募营业部交易风格 .....	6
2.1、 量化私募营业部交易活跃 .....	6
2.2、 量化私募营业部偏好热门趋势股 .....	6
2.3、 量化私募营业部频繁上榜热门行业 .....	8
3、 量化私募营业部的交易行为具有超额收益 .....	8
4、 风险提示 .....	9

## 图表目录

图 1: 量化私募近两年进入前十大流通股东频率增加 .....	4
图 2: 量化私募进入前十大流通股东偏中小市值风格 .....	4
图 3: 西藏矿业上涨过程中, 量化私募营业部频繁出现在龙虎榜 .....	7
图 4: 2021 年以来量化私募频繁上榜热门行业 .....	8
图 5: 量化私募营业部异常净流入具有正向超额收益 .....	9
图 6: 量化私募营业部异常净流出具有负向超额收益 .....	9
表 1: 量化私募营业部的识别步骤 (总纲) .....	3
表 2: 量化私募重仓股票, 在报告期末是否有龙虎榜统计 .....	4
表 3: 量化私募进入前十大流通股东股票, 报告期末有龙虎榜的营业部汇总 .....	5
表 4: 4 个量化私募营业部近一年的协同营业部: 相互之间存在协同效应 .....	5
表 5: 2021 年上龙虎榜交易金额 Top20 营业部: 量化私募营业部相对靠前 .....	6
表 6: 2021 年量化私募营业部交易金额 Top20 个股: 偏好热门趋势股 .....	7
表 7: 量化私募营业部异常净流入/净流出的样本数量 .....	8

## 1、量化私募营业部的识别方法

近年来，量化私募逐渐成为了举足轻重的市场参与者，受到了越来越多投资者的关注。然而，在市场交易的黑暗森林中，量化私募的行为终究难觅踪迹。本篇报告，我们尝试从龙虎榜营业部的视角出发，探寻量化私募行为的蛛丝马迹。

所谓“龙虎榜”，是指交易所每日公开披露的“交易公开信息”栏目，对于满足一定条件的个股，该栏目提供了以下交易数据：当日买入与卖出金额最大的五个营业部，及其买入金额、卖出金额等。龙虎榜能够反映当前市场最热点的交易动向，各大上榜营业部汇聚了市场上最活跃的资金力量。这其中有机构资金的动向（机构专用），有北向资金的交易（沪股通专用、深股通专用），还有散户情绪的反映（东方财富拉萨）。

如何从龙虎榜营业部中识别量化私募的交易行为呢？思路方法上，我们通过筛选量化私募进入前十大流通股东的个股，并与季末对应有龙虎榜股票的营业部买入情况进行匹配，来判断特定席位是否为量化私募的关联营业部（简称：量化私募营业部，下同）。具体步骤如下：

**表1：量化私募营业部的识别步骤（总纲）**

量化私募营业部的识别步骤
1、获取所有 A 股前十大流通股东的明细数据；
2、选择特定量化私募，筛选其进入前十大流通的个股；
3、对于选出的个股，考察在对应报告期最后一个交易日是否有龙虎榜；
4、对于具有龙虎榜的个股，将龙虎榜买入席位数据进行汇总；
5、将汇总后席位按照上榜数量进行排序，最终锁定数量靠前的营业部。

资料来源：开源证券研究所

### 1.1、量化私募频繁现身中小票前十大流通股东

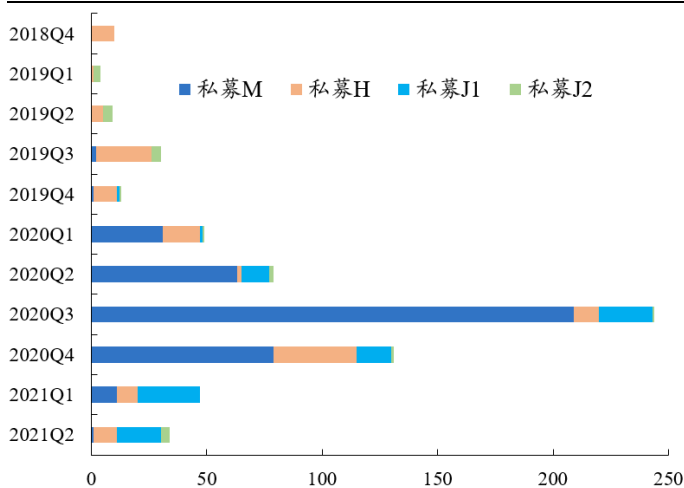
为了对量化私募进入 A 股前十大流通股情况进行分析，我们获取了 2018 年年报以来，A 股所有报告期前十大流通股东数据。量化私募方面，我们选取了 4 家具有代表性的头部私募作为考察对象，分别为：私募 M、私募 H、私募 J1、私募 J2。我们对量化私募进入前十大流通股东的数量与股票风格进行了统计。

股票数量上：2018 年 Q4 以来，4 家量化私募进入前十大流通股东的次数分别为 397、134、98、21 次（图 1）。近两年量化私募出现在前十大流通股东的频率增加。其中，私募 M 在 2020 年三季报进入前十大流通股东较多。

股票风格上：（1）市值分位上，4 家量化私募进入前十大流通股东的股票市值相对较低。2018 年 Q4 以来，所有进入前十大个股的行业内市值分位均值为 34.7%。（2）估值分位上，股票整体 PE 为 55.6%，股票估值水平较为适中。

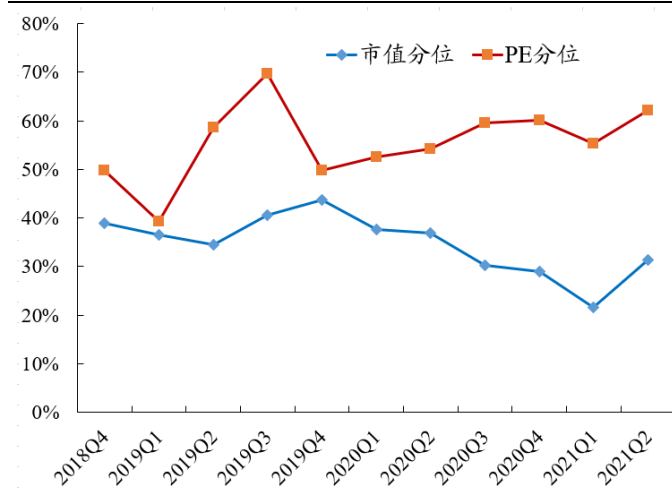
总结来看，量化私募近两年更多的出现在中小票的股东当中。

图1: 量化私募近两年进入前十大流通股东频率增加



数据来源: Wind、开源证券研究所

图2: 量化私募进入前十大流通股东偏中小市值风格



数据来源: Wind、开源证券研究所

## 1.2、量化私募营业部的筛选识别

基于量化私募进入前十大流通股东信息，我们来匹配龙虎榜营业部情况。我们对上述股票，逐一判断个股在报告期最后一个交易日是否有龙虎榜（表2）。4家量化私募在报告期末有龙虎榜的数量分别为11、9、8、2次。

表2: 量化私募重仓股票，在报告期末是否有龙虎榜统计

量化私募	进入前十大流通股次数	报告期末有龙虎榜次数
私募M	397	11
私募H	134	9
私募J1	98	8
私募J2	21	2

数据来源: Wind、开源证券研究所（数据区间: 20181231-20210630）

进一步，我们对上述有龙虎榜的股票样本，按照私募的不同，分别对各次的龙虎榜买入席位进行汇总。以私募M为例，我们选择其报告期末有龙虎榜的11个样本，对每次上榜的买入席位进行汇总。表3给出了4家私募的席位汇总结果（只展示出现次数2次及以上的席位）。

对于量化私募M，在11次上榜单中，其排名靠前的席位分别为：中国中金财富证券北京宋庄路（6次）、华泰证券股份有限公司总部（5次）、中国国际金融上海黄浦区湖滨路（5次）。对于量化私募H，在9次上榜单中，其排名靠前的席位为招商证券深圳深南东路（7次）。对于量化私募J1，在8次上榜单中，其排名靠前的席位为机构专用（6次）。

可以发现，中国中金财富证券北京宋庄路、华泰证券股份有限公司总部、中国国际金融上海黄浦区湖滨路、招商证券深圳深南东路这4个营业部值得关注。我们进一步匹配其对应的前十大流通股东信息与龙虎榜买入情况，通过交叉比对其持股情况以及买入金额，最终认定上述4个营业部有较高概率对应了量化私募的营业部席位。我们接下来将这4个营业部简称为量化私募营业部。



**表3：量化私募进入前十大流通股东股票，报告期末有龙虎榜的营业部汇总**

私募 M	次数	私募 H	次数	私募 J1	次数
中国中金财富证券北京宋庄路	6	招商证券深圳深南东路	7	机构专用	6
华泰证券股份有限公司总部	5	平安证券福州长乐北路	3	招商证券深圳深南东路	3
中国国际金融上海黄浦区湖滨路	5	国泰君安证券上海福山路	3	华鑫证券有限责任公司上海分公司	3
华泰证券深圳益田路荣超商务中心	3	机构专用	3	中国银河证券北京中关村大街	3
联储证券有限责任公司咸阳秦皇路	3	华鑫证券有限责任公司上海分公司	3	中国中金财富证券北京宋庄路	3
机构专用	3	光大证券沈阳十一纬路	2	光大证券沈阳十一纬路证券营业部	2
国信证券股份有限公司深圳泰然九路	2	新时代证券宜昌东山大道	2	华创证券上海第二分公司	2
国金证券上海奉贤区金碧路	2	华泰证券上海共和新路	2	平安证券股份有限公司浙江分公司	2
平安证券深圳深南东路罗湖商务中心	2	方正证券南京太平门东街	2	中信证券长兴明珠路证券营业部	2
招商证券股份有限公司深圳深南东路	2	华泰证券深圳益田路荣超商务中心	2	招商证券深圳深南大道车公庙	2
招商证券股份有限公司深圳笋岗路	2	招商证券深圳深南大道车公庙	2	东方财富证券拉萨东环路第一证券	2
中国银河证券北京中关村大街	2	华创证券上海第二分公司	2		
中信证券股份有限公司浙江分公司	2	东方证券长春同志街证券营业部	2		
财通证券股份有限公司温岭中华路	2	国泰君安证券上海分公司营业部	2		
		国联证券无锡金太湖路营业部	2		
		民生证券驻马店交通路营业部	2		

数据来源：Wind、开源证券研究所

### 1.3、量化私募营业部之间存在协同效应

在龙虎榜记录中，常常存在营业部协同的情况。所谓营业部协同，就是指两个营业部多次同时出现在同一只股票的买入营业部名单中。我们统计了过去一年间，上述 4 个营业部的协同营业部（表 4）。

**量化私募营业部之间相互协同次数较高。**可以发现，中国中金财富证券北京宋庄路、华泰证券股份有限公司总部、中国国际金融上海黄浦区湖滨路相互之间协同次数很高，进一步印证了它们很可能都是量化私募 M 的关联席位。同时，中国国际金融上海分公司也有较大概率是私募 M 的关联席位。

**表4：4 个量化私募营业部近一年的协同营业部：相互之间存在协同效应**

	中国中金财富证券 北京宋庄路	华泰证券股份有限公司总部	中国国际金融上海黄浦区湖滨路	招商证券深圳深南东路
1	中国国际金融上海黄浦区湖滨路（218 次）	中国国际金融上海黄浦区湖滨路（396 次）	华泰证券股份有限公司总部（396 次）	华泰证券股份有限公司总部（115 次）
2	华泰证券股份有限公司总部（148 次）	中国中金财富证券北京宋庄路（148 次）	中国中金财富证券北京宋庄路（218 次）	中国中金财富证券北京宋庄路（111 次）
3	中国国际金融上海分公司（69 次）	中国国际金融上海分公司（117 次）	中国国际金融上海分公司（208 次）	华鑫证券上海分公司（98 次）

数据来源：Wind、开源证券研究所（数据区间：2020.10.16-2021.10.15；括号内为两个营业部协同上榜次数）

## 2、2021 年量化私募营业部交易风格

### 2.1、量化私募营业部交易活跃

量化私募营业部的交易活跃性如何？我们统计了 2021 年以来，所有营业部总上榜成交金额水平。表 5 列示了 2021 年成交金额靠前的 20 个营业部（剔除了沪深股通、机构专用、东方财富拉萨等营业部），这里我们还展示了营业部 2021 年上榜次数和单次上榜平均动用资金水平。

**量化私募营业部的成交金额和上榜次数相对靠前。**2021 年成交金额最高的是华鑫证券上海分公司营业部(392 亿)。4 个量化私募营业部 2021 年成交金额均位列前十，分别为 279.7 亿、196.4 亿、195.3 亿、166.3 亿。同时，4 个量化私募营业部的上榜次数要显著高于其他知名游资营业部。原因可能是量化私募采用程序化量化交易进行交易，因此在上榜个股覆盖度上要高于普通主动型营业部。

**表5：2021 年上龙虎榜交易金额 Top20 营业部：量化私募营业部相对靠前**

营业部	2021 年成交额 (亿)	2021 年上榜次数	单次上榜平均资金 (亿)
华鑫证券上海分公司	392.0	1768	0.22
中国国际金融上海黄浦区湖滨路	279.7	1101	0.25
招商证券深圳深南东路	196.4	782	0.25
华泰证券股份有限公司总部	195.3	965	0.20
招商证券上海牡丹江路	184.1	1120	0.16
国泰君安证券上海江苏路	175.8	293	0.60
国泰君安证券南京太平南路	171.2	221	0.77
财通证券杭州上塘路	166.5	465	0.36
中国中金财富证券北京宋庄路	166.3	876	0.19
中国银河证券北京中关村大街	125.2	578	0.22
东莞证券北京分公司	120.1	509	0.24
兴业证券陕西分公司	107.3	196	0.55
中国国际金融上海分公司	105.6	617	0.17
招商证券深圳招商证券大厦	105.0	352	0.30
中信证券上海溧阳路	88.9	280	0.32
广发证券上海东方路	87.2	122	0.71
国盛证券宁波桑田路	81.9	409	0.20
国泰君安宁波彩虹北路	78.5	98	0.80
中国银河证券绍兴证券营业部	74.1	228	0.33
财信证券杭州西湖国贸中心	64.4	165	0.39

数据来源：Wind、开源证券研究所（数据截至 2021.10.15）

### 2.2、量化私募营业部偏好热门趋势股

量化私募营业部偏好交易哪些股票？我们统计了 2021 年以来，4 个量化私募营业部上榜成交金额靠前的股票（表 6）。其中成交金额靠前的股票为：云天化（20.79 亿）、西藏矿业（15.79 亿）、江淮汽车（14.41 亿）、联创股份（12.93 亿）等。通过对比量化私募营业部上榜的时点和股价走势，量化私募营业部偏好在热门趋势股上多次交易。

**表6: 2021年量化私募营业部交易金额 Top20 个股: 偏好热门趋势股**

股票代码	股票名称	交易金额 (亿)	上榜次数	2021 年 累积收益率
600096.SH	云天化	20.79	14	298.7%
000762.SZ	西藏矿业	15.79	13	290.4%
600418.SH	江淮汽车	14.41	10	18.6%
300343.SZ	联创股份	12.93	17	523.9%
002612.SZ	朗姿股份	12.82	25	50.3%
003022.SZ	联泓新科	12.78	32	215.5%
600884.SH	杉杉股份	12.21	6	112.4%
000625.SZ	长安汽车	12.02	6	-16.7%
600338.SH	西藏珠峰	11.64	9	208.6%
601127.SH	小康股份	10.60	10	257.7%
600392.SH	盛和资源	10.22	7	117.5%
601669.SH	中国电建	9.98	7	74.7%
600238.SH	海南椰岛	9.96	16	148.3%
600771.SH	广誉远	9.75	11	113.6%
600906.SH	财达证券	9.74	14	127.9%
600032.SH	浙江新能	9.74	30	215.2%
000155.SZ	川能动力	9.73	18	199.5%
600460.SH	士兰微	9.72	11	145.5%
600111.SH	北方稀土	9.58	4	245.1%
003035.SZ	南网能源	9.03	13	316.3%

数据来源: Wind、开源证券研究所 (数据截至 2021.10.15)

我们以个股西藏矿业 (000762.SZ) 为例, 展示量化私募营业部上榜交易的过程 (图 3, 图中星标为上榜交易日)。西藏矿业自 2021 年 5 月份启动以来, 开启了一波几倍上涨走势。在这期间, 量化私募营业部上榜的交易日有 13 次。从西藏矿业第一波开始启动时, 量化私募营业部就交易上榜, 后续一直频繁出现在龙虎榜上。

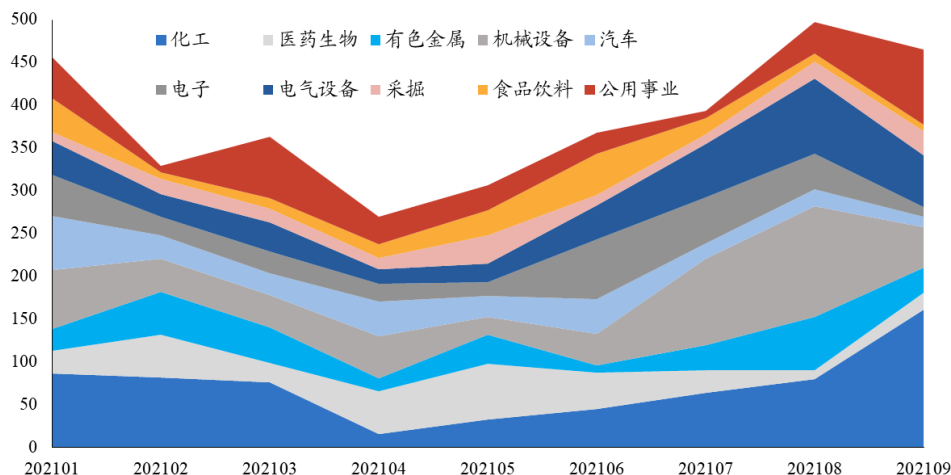
**图3: 西藏矿业上涨过程中, 量化私募营业部频繁出现在龙虎榜**


数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 红色星标为上榜交易日)

## 2.3、量化私募营业部频繁上榜热门行业

量化私募营业部交易有行业风格偏好吗？我们统计了 2021 年以来，量化私募营业部上榜股票的月度行业分布（图 4），这里我们仅展示了上榜股票较多的十个行业。2021 年 1 月-9 月，4 个量化私募营业部上榜行业较多的分别为：化工（644 次）、机械设备（529 次）、电气设备（389 次）、医药生物（313 次）等，且不同月份上榜行业会有所变化。总结来看，量化私募会跟随行情变化，更容易出现在热门行业个股的龙虎榜上。

图4：2021 年以来量化私募频繁上榜热门行业



数据来源：Wind、开源证券研究所（数据区间：20210101-20210930）

## 3、量化私募营业部的交易行为具有超额收益

量化私募营业部上榜的交易行为具有超额收益吗？策略的构建方法很多，我们这里给出一种方案。我们尝试识别量化私募营业部的异常流入和流出，并测算是否具有超额收益。具体做法上，我们将 4 个量化私募营业部看成一个整体，合并计算在某只上榜股票上的净流入或净流出情况（合计买入金额-合计卖出金额）。我们选择所有异常净流入（出）样本，测算随后 20 个交易日内个股相对 Wind 全 A 的超额收益情况。

量化私募营业部异常净流入上，我们分别设定净流入超过 1 亿元和 2 亿元作为判断条件。自 2020 年以来，量化私募营业部净流入超过 1 亿元有 244 次，超过 2 亿元有 69 次。量化私募营业部异常净流出上，我们分别设定净流出超过 0.5 亿元和 1 亿元作为判断条件。自 2020 年以来，量化私募营业部净流出超过 0.5 亿元有 232 次，超过 1 亿元有 57 次。

表7：量化私募营业部异常净流入/净流出的样本数量

	异常净流入		异常净流出	
	净流入>1 亿	净流入>2 亿	净流出>0.5 亿	净流出>1 亿
样本数量	244	69	232	57

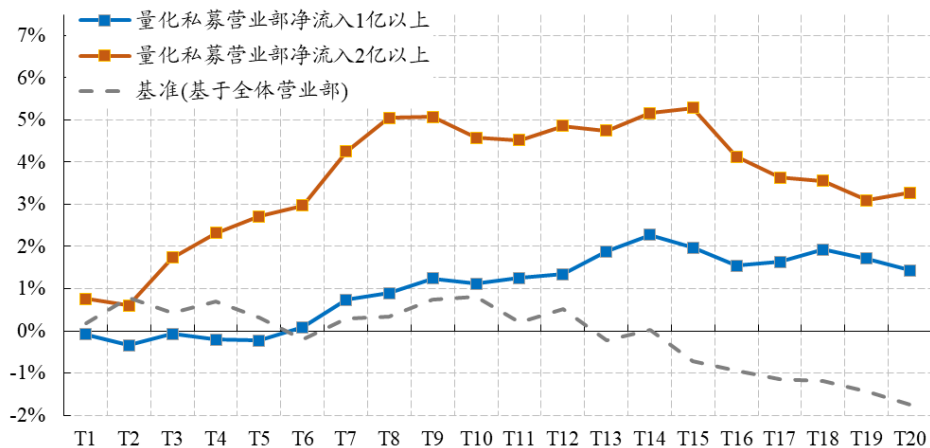
数据来源：Wind、开源证券研究所（数据区间：20200101-20211015）

量化私募营业部异常净流入具有正向超额收益。我们对两类异常净流入的个股样本进行了累计超额收益测算（图 5）。对于净流入金额 1 亿以上的股票样本：在随后的 20 个交易日累计超额收益为 1.43%，其累计超额收益最高出现在第 14 个交易日



日 (2.28%)。对于净流入金额 2 亿以上的股票样本：在随后的 20 个交易日累计超额收益为 3.28%，其累计超额收益最高出现在第 15 个交易日 (5.28%)。可以发现，净流入金额 2 亿以上样本的正向超额收益要更优。

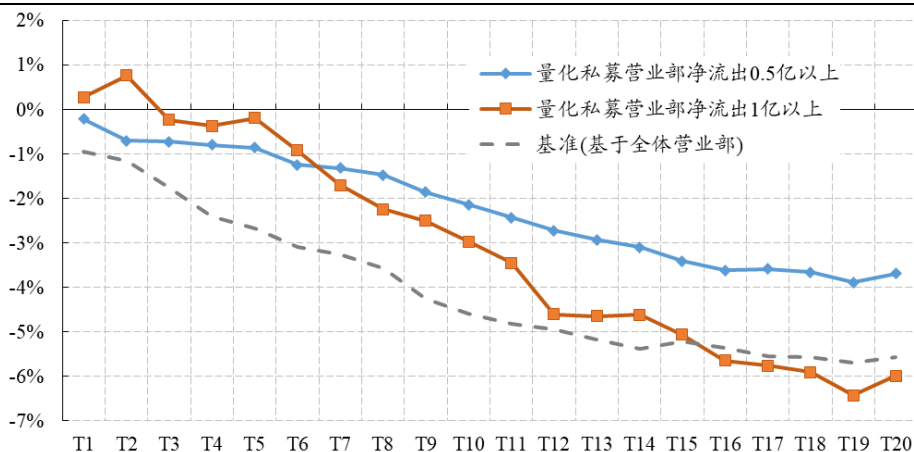
图5：量化私募营业部异常净流入具有正向超额收益



数据来源：Wind、开源证券研究所（数据区间：20200101-20211015）

**量化私募营业部异常净流出具有负向超额收益。**我们对两类异常净流出的个股样本同样进行了超额收益测算（图 6）。对于净流出金额 0.5 亿以上的股票样本：在随后的 20 个交易日累计超额收益为-3.69%。对于净流出金额 1 亿以上的股票样本：在随后的 20 个交易日累计超额收益为-5.6%。可以发现，净流出金额 1 亿以上样本的负向超额收益要更突出。

图6：量化私募营业部异常净流出具有负向超额收益



数据来源：Wind、开源证券研究所（数据区间：20200101-20211015）

## 4、风险提示

本报告的研究基于市场公开数据，模型估算结果可能存在误差。本报告仅针对部分量化私募的较高概率关联营业部进行分析，不代表量化私募的整体情况。

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%～+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn