

市场微观结构系列（2）： 高频视角下的微观流动性与波动性



胡骥聪

SAC 执证编号: S0080521010007
SFC CE Ref: BRF083
jicong.hu@cicc.com.cn



周潇潇

SAC 执证编号: S0080521010006
SFC CE Ref: BRA090
xiaoxiao.zhou@cicc.com.cn



刘均伟

SAC 执证编号: S0080520120002
SFC CE Ref: BQR365
junwei.liu@cicc.com.cn

在高频观市系列的第一篇报告《量化交易对市场特征有何影响》中，海外研究结果对于高频交易对于市场的影响有分有合。其中高频交易对市场流动性与波动性的影响是争论的重心。因此，我们在本篇报告中将对流动性和波动率这两类微观指标进行构建，并以这两个角度作为切入点对市场进行观察与分析。

指标构建：微观流动性与波动率

结合国外研究成果，我们利用日内高频数据构建出一系列刻画流动性与波动率的诸多细分指标，并基于这些指标进一步构建出综合流动性指标与综合波动指标。同时，在上述指标的基础上，利用市场主流宽基指数与行业指数的权重计算出主流指数的各类微观特征。

- 1) **使用日内tick和level1 级别数据，构建微观流动性和波动率指标。**为了刻画个股在微观上的特征及变化，我们利用tick级别数据及Level1 盘口数据构建一系列微观流动性及微观波动性特征指标。其中包括微观流动性维度，构建买卖价差，价格弹性，买方市场深度，卖方市场深度，盘口平均深度，有效深度等；微观波动性维度，我们以日内收益波动率，日内成交额波动率，及日内成交分布有效宽度指标来进行刻画。
- 2) **使用滚动标准化平均加权细分指标，构建综合指标与行业、指数指标。**对流动性和波动率，我们将同一标的不同细分指标在时间序列上进行滚动标准化平均加权构建综合流动性和综合波动率指标；以指数成分股的权重作为加权方式，将个股微观特征指标映射为指数微观特征值，构建各类主流宽基指数以及行业指数的微观特征指标。

市场特征：过去一年中小盘流动性持续改善，周期行业流动性最好

由于流动性指标和波动率指标数量较多，描述特征的角度不尽相同，我们结合主流宽基和行业的细分与综合微观特征可以得出一些共性的结论：

- 1) **小盘股流动性总体低于大盘股，但改善幅度总体高于大盘股指，且最近半年持续改善。**总体而言，上证 50 与沪深 300 指数的流动性在最近一年呈现缓慢下降的趋势，中证 500 各项流动性均趋于改善。综合流动性在最近三个月上升阶段中显示中证 500 和中证 1000 的流动性上升幅度明显高于上证 50 和沪深 300。
- 2) **不同行业流动性指标差异明显，过去一年周期性行业流动性相对较好。**非银金融、家电、有色金属和石油石化行业在市场弹性和宽度综合来看过去一年的平均流动性均在前列。过去一年中，流动性相对变差幅度较大的行业为银行，边际改善程度较大的行业为有色金属、电气设备和新能源以及汽车行业。
- 3) **高频波动率与传统波动率指标相关性较低，包含额外波动信息，大小盘波动率差异总体不显著。**通过将上证 50 的高频波动率与传统的历史波动以及隐含波动率对比发现，历史波动率由于只关注于日间变动，导致其反映实际波动率更不敏感。而高频波动率则与隐含波动率类似，使用了大量日内信息，因此单日变化更为敏感，且从其与传统指标的低相关性特点显示其包含了额外的波动信息。从高频综合波动率的曲线来看，2019 年 5 月前各指数的波动率均较为接近且相关性比较强，差异总体不显著。

案例分析：中证 500 指数在 2021/9/1 的微观流动性未见明显恶化。

公募基金持仓行为与个股微观特征之间相互影响。

- 1) 以公募基金持仓或者主动权益基金持仓作为主体，基金持仓的微观流动性偏好整体在逐渐变弱；而在微观波动性偏好上，公募基金一直处于相对偏好高波动，整体微观波动指标值大部分时间均处于高过中证 500 微观波动值的水平。

- 2) 同时我们站在个股的角度上，考察了个股的微观特征变化与机构持仓行为的关联：随着股票的基金持仓占比提高，其交易分布往往更为分散，交易集中度降低；其买卖差价变得跟小，但其市场深度更大概率会变低。参与交易的挂单结构往往会跟复杂。

高频微观特征为观察市场提供了新的视角。

高频微观特征为我们观察一些特殊的市场场景提供了一个新视角，例如市场成交额达单日最高点 1.7 万亿元的 2021 年 9 月 1 日那天，在此类市场异动之下量化交易所扮演的角色到底如何？

综合各指数微观特征在 9 月 1 日前后表现的异同，我们认为 9 月 1 日，无论是在流动性方面还是波动性方面，量化交易并未对市场微观波动或者微观流动性特征造成明显影响。整体上作为量化交易主战场的中证 500 及中证 1000 指数在 9 月 1 日当天的流动性特征更为稳定。从我们微观体系的观察来看，虽然 9 月 1 日市场的交易热情很高，但并未找出量化交易对当天市场流动性或波动性造成恶劣影响的迹象。

● 金融产品 | 基金研究系列（11）：“方以类聚，物以群分”——主动权益基金主题分类（2021.10.15）

更多作者及其他信息请见文末相关披露页



目录

指标构建：微观流动性与波动性指标体系	5
高频流动性指标	5
高频波动率指标	12
案例分析：微观特征视角下的金融市场	16
机构行为与微观特征之间的相互影响	16
看待极端场景的另一个视角	20

图表

图表 1：高频微观流动性指标汇总表	6
图表 2：主流宽基指数弹性均值	7
图表 3：主流宽基指数宽度均值	7
图表 4：主流宽基指数平均深度均值	8
图表 5：主流宽基指数有效深度均值	8
图表 6：日内高频价格弹性均值	8
图表 7：日内高频价格宽度均值	9
图表 8：日内高频平均深度均值	9
图表 9：日内高频有效深度均值	10
图表 10：上证 50 流动性指标相关关系	10
图表 11：综合流动性指标	11
图表 12：综合流动性指标变动率	11
图表 13：高频微观波动率指标汇总表	12
图表 14：日内收益率波动和历史波动率、隐含波动率对比	13
图表 15：日内百分位价差和历史波动率、隐含波动率对比	14
图表 16：交易量波动率和历史波动率、隐含波动率对比	14
图表 17：上证 50 各波动率指标相关性矩阵	14
图表 18：综合波动率指标	15
图表 19：综合波动率指标变动率	15
图表 20：基金在买卖价差上的偏好变化	17
图表 21：基金在价格弹性上的偏好变化	17
图表 22：基金在卖盘深度上的偏好变化	17
图表 23：基金在买盘深度上的偏好变化	17
图表 24：基金在平均深度上的偏好变化	18
图表 25：基金在有效深度上的偏好变化	18
图表 26：基金在日内收益率波动上的偏好变化	18
图表 27：基金在日内百分比价差上的偏好变化	18
图表 28：A 股个股的基金持仓占比与其不同微观特征相关系数统计	19
图表 29：茅指数在 2021 年春节前后开盘集合竞价成交占比序列	20
图表 30：茅指数卖盘深度在春节前后指标序列	21
图表 31：茅指数买盘深度在春节前后指标序列	21
图表 32：茅指数日内百分位价差在春节前后指标序列	21

图表 33: 茅指数日内收益波动率在春节前后指标序列	21
图表 34: 各指数开盘集合竞价成交占比在 2021/9/1 前后指标序列	23
图表 35: 各指数收盘集合竞价成交占比在 2021/9/1 前后指标序列	23
图表 36: 各指数价格弹性日内均值在 2021/9/1 前后指标序列	23
图表 37: 各指数价格弹性日内波动在 2021/9/1 前后指标序列	23



今年年中以来，A股连续49个交易日成交额破万亿元，交易情绪高涨。破历史记录的A股市场活跃也引发了投资者的广泛关注。其中饱受争议的话题之一就是量化投资以及高频交易在万亿成交量背后充当的角色到底如何。本篇文章尝试从高频数据的角度来观察市场各主要指数在最近一段时间的变化。

指标构建：微观流动性与波动性指标体系

在高频观市系列的第一篇报告《量化交易对市场特征有何影响》中提到海外研究结果对于高频交易对于市场的影响有分有合。较为明确的结论有：高频量化交易可以显著降低买卖价差维度的交易成本，有助于提升市场流动性，具有提高资产定价效率的作用等。而尚存争议的结论有以下三点：（1）量化高频交易如何影响市场波动率；（2）去除虚假流动性后，高频量化交易是在消耗还是在提供流动性；（3）量化高频交易对除买卖价差之外的交易成本，如交易佣金、执行差额、系统性风险、提前交易、监督成本等，有怎样的影响方向。

因此本文将主要关注对流动性和波动率这两类微观指标的构建与关键时点的案例分析，以期从高频波动率指标和高频流动性指标的变化特点、在不同宽基指数以及不同行业之间的异同来刻画A股市场在这两个维度下的时间序列以及截面特征。

首先我们将使用过去六年内所有A股市场高频数据进行多项流动性与波动率的指标构建，再尝试对流动性和波动率分别构建一个综合高频指标来更直观便捷地反映研究标的的这两项维度，接着我们使用我们构建好的高频指标对市场上主流宽基指数和行业的高频特征进行观察，探寻市场流动性和波动率的特性与发展变化。

高频流动性指标

目前一个普遍接受的关于市场流动性的定义是：如果投资者在其需要的时候能够以较低的交易成本买进或卖出大量股票而对价格产生较小的影响，则称市场是具有流动性的。从定义可以看出，流动性至少隐含四个方面的属性，即宽度、深度、弹性和即时性。由于流动性的几个基本属性之间存在相互冲突，尽管人们对流动性的度量进行了大量的探讨，提出了众多指标，但直到目前为止仍缺乏一个统一的、完美的度量方法。

因此，我们先从不同角度构建如下几类与流动性相关的细分指标：

- **宽度**：使用日内 tick 级别数据计算买一价与卖一价的价差再除以买一价和卖一价的算数平均值。其基本逻辑是买一卖一的价差越大，其市场宽度越大，流动性越差。
- **弹性**：使用日内 tick 级别数据计算每个 tick 最高价与最低价的差再除以换手率的值，反映了当日价格弹性。其基本逻辑是当最高价与最低价价差越大时，股价整体弹性越大，流动性越弱。当换手率越高时，整体弹性越小，流动性越强。
- **市场深度**：利用 tick 级别买卖单数据计算多种市场盘口深度。例如平均市场深度、有效市场深度等。
- **交易集中度**：使用日内 tick 级别数据计算开盘收盘集合竞价成交量占比和市场深度集中度占比等集中度数据。图表 1 介绍了所有细分流动性指标的构建逻辑和公式。

图表 1：高频微观流动性指标汇总表

指标类型	指标名称	计算公式	指标逻辑
宽度	盘口价差 spread	$\frac{2 * (a_1 - b_1)}{(a_1 + b_1)}$	使用日内tick级别数据计算买一价与卖一价的价差再除以买一价和卖一价的算数平均值。其基本逻辑是买一卖一的价差越大，其市场宽度越大，流动性越差，和流动性为负相关；将该指标的日内高频值取标准差以体现该指标在当日均匀程度，和流动性为负相关；
	弹性 resiliency	$\frac{high - low}{turnover}$	使用日内tick级别数据计算每个tick最高价与最低价的差再除以换手率的值，反映了当日价格弹性。其基本逻辑是当最高价与最低价价差越大时，股价整体弹性越大，流动性越强。当换手率越高时，整体弹性越小，流动性越强。以日内所有tick的价格弹性序列为样本，计算价格弹性均值体现整体流动性水平，计算价格弹性标准差体现当日流动性在日内的均匀程度，与流动性为负相关；将该指标的日内高频值取标准差以体现该指标在当日均匀程度，和流动性为负相关；
深度	卖盘深度 ask_depth	$\sum_i \left \frac{av_i * mid_{price}}{a_i - last_{mid} + \epsilon} \right $	使用日内tick级别数据，使用五档买单与当下时刻中间价格的价差的倒数对买单的数量进行加权，分别计算买单的市场深度指标。当单边所有买单档位为空时，按照定义规定该边市场深度为0。该指标反映单边市场深度。其基本逻辑是五档买单报价中每一档当离中间价格越远时，它的交易量在它所代表的市场深度权重应该越小。将该指标的日内高频值简单平均，和流动性为正相关；将该指标的日内高频值取标准差以体现该指标在当日均匀程度，和流动性为负相关；
	买盘深度 bid_depth	$\sum_i \left \frac{bv_i * mid_{price}}{b_i - last_{mid} + \epsilon} \right $	使用日内tick级别数据，使用五档卖单与当下时刻中间价格的价差的倒数对卖单的数量进行加权，分别计算卖单的市场深度指标。当所有卖单档位为空时，按照定义规定该边市场深度为0。该指标反映单边市场深度。其基本逻辑是五档卖单报价中每一档当离中间价格越远时，它的交易量在它所代表的市场深度权重应该越小。将该指标的日内高频值简单平均，取绝对值后和流动性为正相关；将该指标的日内高频值取标准差以体现该指标在当日均匀程度，和流动性为负相关；
	盘口深度 avg_depth	$\frac{(av_1 + bv_1)}{2}$	使用日内tick级别数据，计算最优买单与卖单的挂单量的简单平均值，当单边最优挂单量为0时，整体深度为0。该指标反映整体市场深度。其基本逻辑是双边最优价单的挂单量的平均值越高，市场总体深度越大。将该指标的日内高频值简单平均，和流动性为正相关；将该指标的日内高频值取标准差以体现该指标在当日均匀程度，和流动性为负相关；
	有效深度 effective_depth	$\min(av_1, bv_1)$	使用日内tick级别数据，计算最优买单与卖单的挂单量中的较小值，反映市场实际上的有效深度。其基本逻辑是双边最优价单的挂单量较小值越大，市场实际有效深度越大。将该指标的日内高频值简单平均，和流动性为正相关；将该指标的日内高频值取标准差以体现该指标在当日均匀程度，和流动性为负相关；
交易集中度	开盘集合竞价成交量占比 first_call_ratio	$\frac{\sum_{09:15}^{09:25}(Volume)}{\sum_{09:15}^{15:00}(Volume)}$	使用日内tick级别数据计算上午开盘9:25之前的集合竞价的总交易量占全天交易量的比例，如果该比例越大,说明当日大量成交集中在开盘竞价阶段，流动性分布越不均匀，和流动性负相关；
	收盘集合竞价成交量占比 last_call_ratio	$\frac{\sum_{14:57}^{15:00}(Volume)}{\sum_{09:15}^{15:00}(Volume)}$	使用日内tick级别数据计算下午收盘前14:57-15:00的集合竞价的总交易量占全天交易量的比例，如果该比例越大,说明当日大量成交集中在收盘竞价阶段，流动性分布越不均匀，和流动性负相关；
	卖盘深度前15分钟占比 ask_depth_cct	$\frac{ask_depth_{15min}}{ask_depth_{allday}}$	使用日内tick级别数据，计算开盘一段时间（如15分钟）内市场卖盘深度和占交易日内所有市场交易深度之和的比例，计算以上四个深度的集中度。其基本逻辑为当市场深度越集中于开盘后15分钟，说明当天流动性分布越不均匀，和流动性负相关；
	买盘深度前15分钟占比 bid_depth_cct	$\frac{bid_depth_{15min}}{bid_depth_{allday}}$	使用日内tick级别数据，计算开盘一段时间（如15分钟）内市场买盘深度和占交易日内所有市场交易深度之和的比例，计算以上四个深度的集中度。其基本逻辑为当市场深度越集中于开盘后15分钟，说明当天流动性分布越不均匀，和流动性负相关；
	盘口深度前15分钟占比 avg_depth_cct	$\frac{avg_depth_{15min}}{avg_depth_{allday}}$	使用日内tick级别数据，计算开盘一段时间（如15分钟）内市场平均盘口深度和占交易日内所有市场交易深度之和的比例，计算以上四个深度的集中度。其基本逻辑为当市场深度越集中于开盘后15分钟，说明当天流动性分布越不均匀，和流动性负相关；
	有效深度前15分钟占比 effective_depth_cct	$\frac{effective_depth_{15min}}{effective_depth_{allday}}$	使用日内tick级别数据，计算开盘一段时间（如15分钟）内市场有效盘口深度和占交易日内所有市场交易深度之和的比例，计算以上四个深度的集中度。其基本逻辑为当市场深度越集中于开盘后15分钟，说明当天流动性分布越不均匀，和流动性负相关；

资料来源：中金公司研究部

由于上述细分指标是从各个不同维度探讨微观流动性特征，使我们对流动性的描述能尽可能全面。但如果指标维度过多，还是难以从直观上直接建立一个整体的特征感受。但考虑到流动性本身不存在一个“标准答案”作为指标构建的参考，并且流动性细分指标数量多，指标间量级与波动情况差异大，对流动性的贡献方向也不一致，因此我们决定采用相对更为简单直观的标准化后再等权的方法来构建综合指标：

对于流动性指标，我们将宽度指标，弹性指标，市场深度指标中的次级指标使用历史滚动回看一年标准化后等权加权为三个市场流动性指标，再将以上三类指标按照指标对流动性的理论贡献方向调整后再次等权加权为最终的高频流动性综合指标。

$$hf_{liquidity} = \frac{-spread - resiliency + \frac{avg_{depth} + effective_{depth} + ask_{depth} + bid_{depth}}{4}}{3}$$

需要注意的是，通过这样方式构建出来的综合指标，其优势在于能直观地看出指数或股票相对于自身的微观特征变化；但缺陷也非常明显，由于抹消了不同指数间在指标上量级与波动的差异信息，最终的综合指标无法用来做直接的截面比较。

微观流动性细分指标下的指数与行业

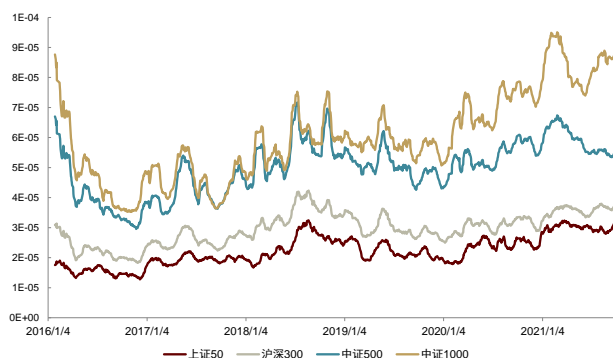
我们以 2016 年 1 月 1 日至 2021 年 9 月 23 日所有 A 股股票的 tick 数据对上述所有指标进行计算。并利用指数的成分股信息及相应权重数据，通过将成分股的微观流动性特征数据以成分股在指数中的占比权重作为加权方式进行加权计算，得到这些主流宽基指数或行业指数在相应微观流动性特征上的指标值。

1) 小盘股指数流动性总体低于大盘股，最近半年中证 500 高频流动性持续改善。

综合主流宽基指数在各个不同维度的微观流动性特征指标的比较情况，整体上中证 500 和中证 1000 的高频流动性长期低于上证 50 和沪深 300 的指标。这个结论基本符合市场共识。而从具体的细分指标来看：

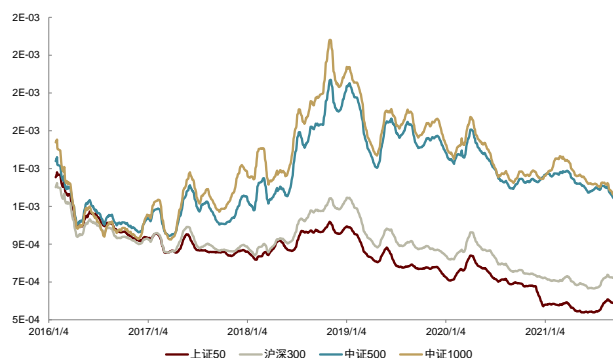
- 高频弹性指标在中证 500 和中证 1000 在 2020 年初前走势基本相同，但 2021 年后开始分化，中证 1000 指数在弹性维度的流动性特征有较明显的恶化，与其它指数的分化程度在近期达到最高。
- 高频宽度指标方面，中证 500 与中证 1000 指数从 2017 年 4 月开始在宽度维度流动性上明显削弱，并与沪深 300 和上证 50 发生明显分化，这种分化程度在 2018 年 10 月份达到最大值。此后慢慢降低到 2019 年 5 月进入局部低值，并进入到流动性不断改善的宽度长期下行阶段，一直延续至今（截止 2021 年 9 月底）。而上证 50 和沪深 300 则是呈现长期缓慢下行的形态。
- 不同深度指标之间走势基本一致：2016 到 2018 年上证 50 与沪深 300 和中证 500 与中证 1000 之间的差距最大，在此期间前者展现出稳定高于后者的流动性特征，在 2018 年之后两者逐渐趋于一致直到 2021 年年初，此后中证 500 的市场深度特征逐渐超过上证 50 和沪深 300 的市场深度，表现出流动性方面的显著改善。

图表 2：主流宽基指数弹性均值



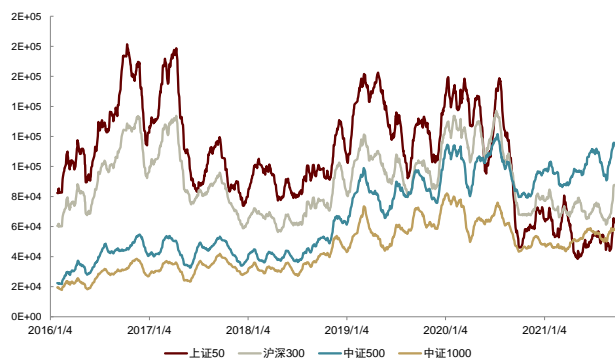
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 3：主流宽基指数宽度均值



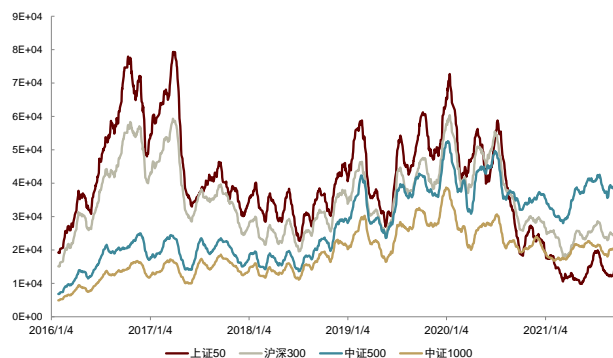
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 4：主流宽基指数平均深度均值



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 5：主流宽基指数有效深度均值



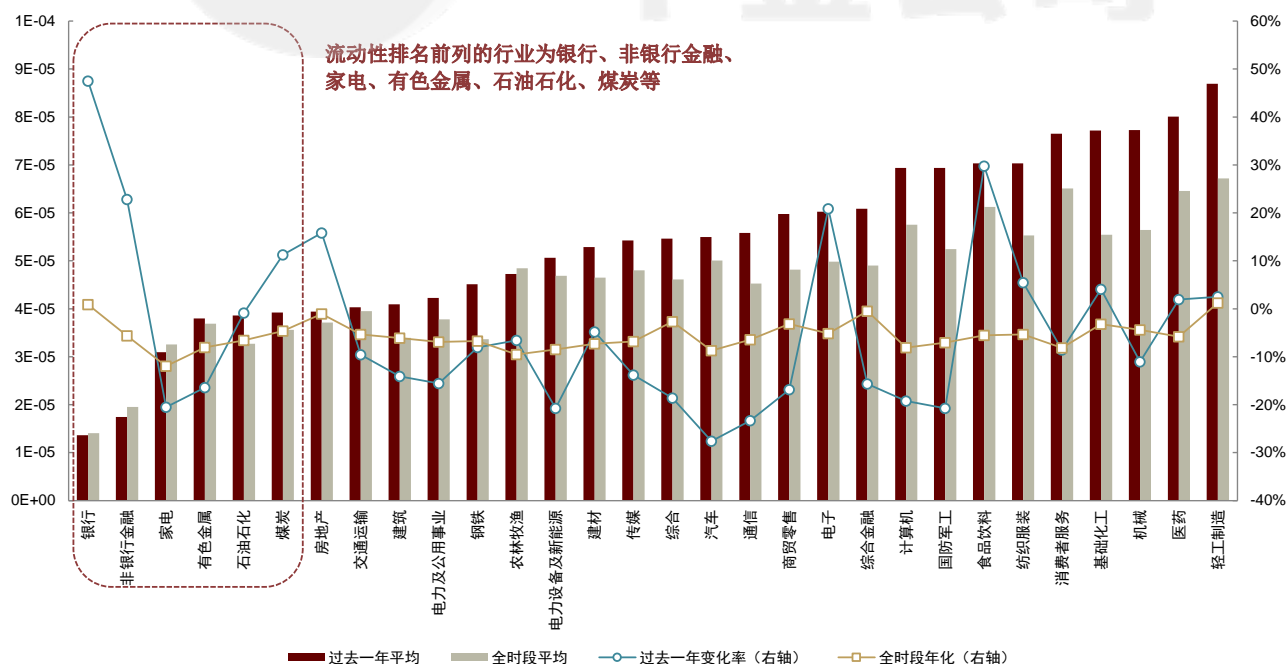
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

2) 不同行业流动性指标差异明显，过去一年周期性行业流动性最好。

我们将流动性指标按照中信一级行业日频权重进行分行业加权，得到过去 5 年和最近 1 年不同行业流动性指标的平均值与变动情况：非银金融、家电、有色金属和石油石化行业在市场弹性和宽度综合来看过去一年的平均流动性均在前列。过去一年中，流动性相对变差幅度较大的行业为银行，边际改善程度最大的行业为有色金属、电气设备和新能源以及汽车行业。

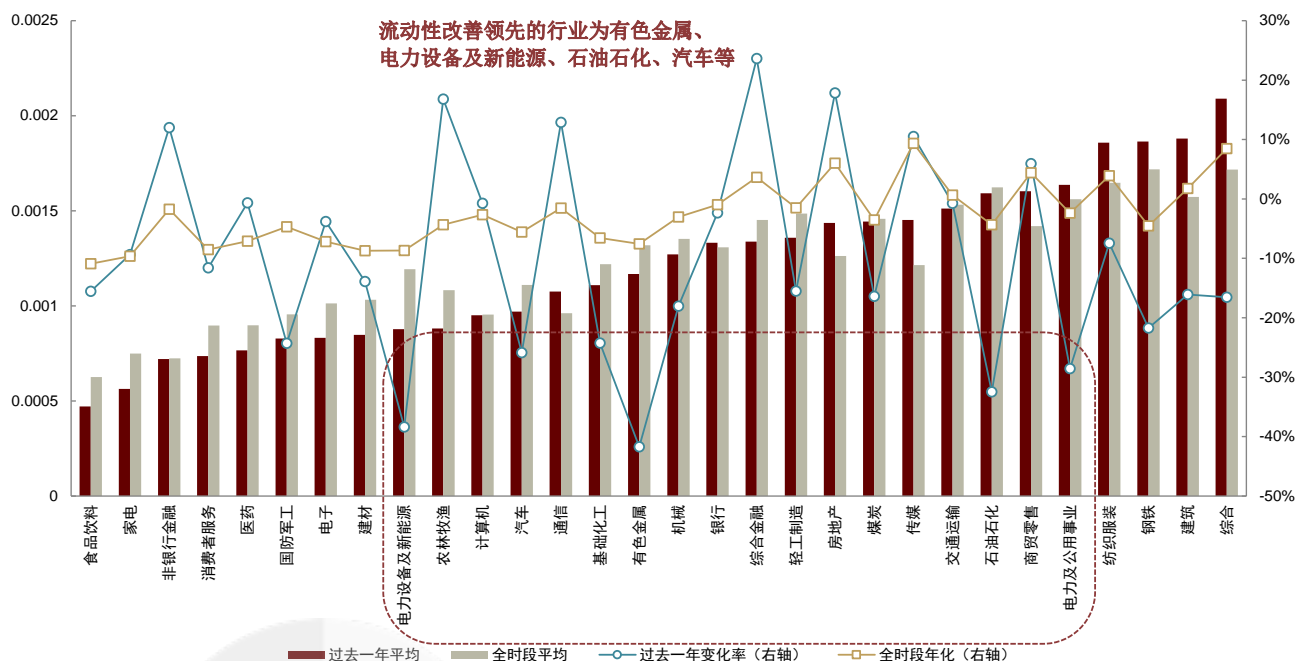
从市场深度指标观察，建筑、交通运输与钢铁等行业过去一年的流动性表现相对更好。而从深度改善来看，石油石化以及综合金融的改善程度最高，其次是家电和银行。这个结论也与上述弹性指标和市场宽度指标结果基本保持一致。

图表 6：日内高频价格弹性均值



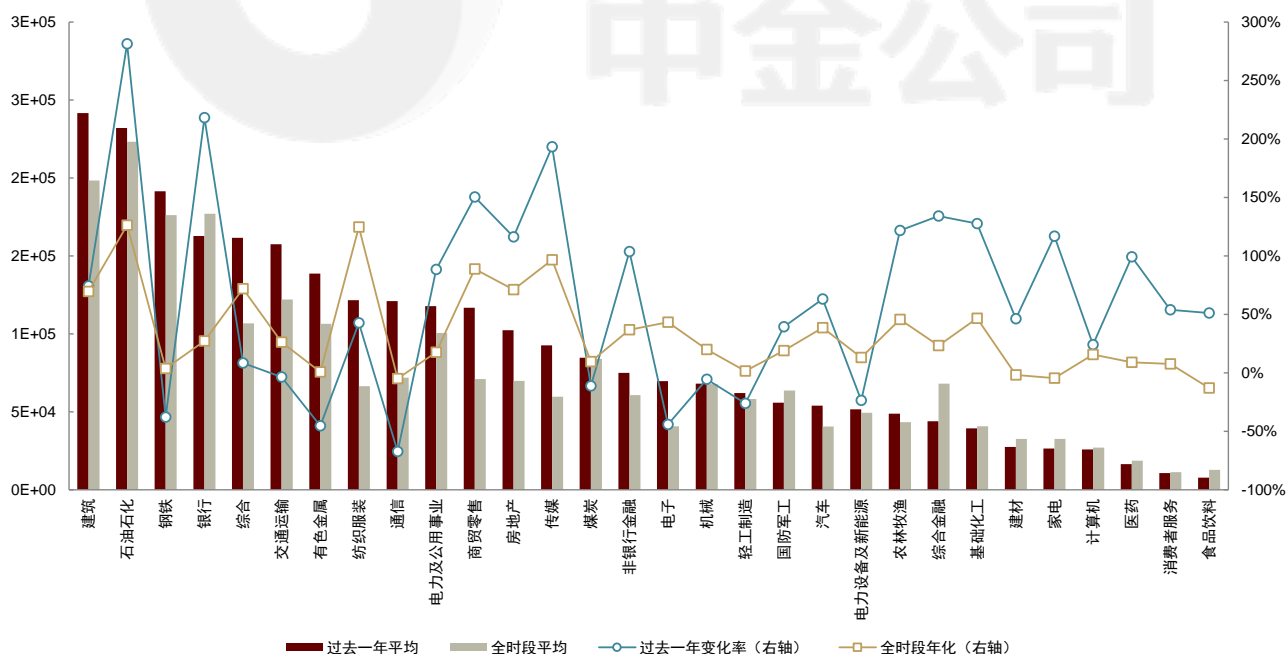
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 7：日内高频价格宽度均值



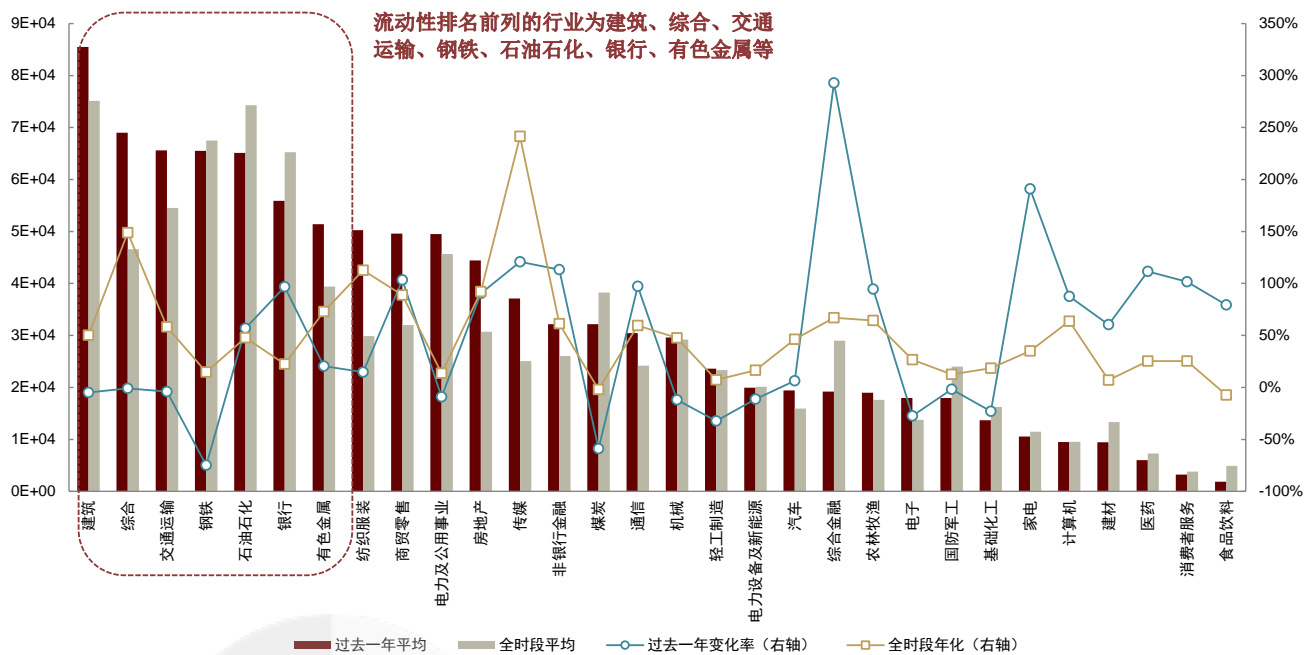
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 8：日内高频平均深度均值



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 9：日内高频有效深度均值



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

上述行业流动性指标对于行业流动性的判断有些趋于一致，有些则会产生明显分歧，例如以宽度均值的视角，消费者服务的流动性相对较好，而从市场深度的角度来看，消费者服务的流动性则排在行业末尾。

我们计算上证 50 指数流动性指标之间的相关关系，来简单感受一下不同流动性指标之间的相关性如何。如下图，我们发现盘口深度集中度之间具有最高的相关性，相关系数均超过 90%；深度类型的指标之间相关系数也基本超过 70%；而其他流动性指标的相关系数则均相对较低。市场弹性和宽度指标与深度指标之间的相关性基本为负，这一结论也基本符合指标本身的意义：市场弹性和宽度越小，深度越大，反映出市场的流动性就越好。

图表 10：上证 50 流动性指标相关关系

	first_call_ratio	last_call_ratio	spread_mean	spread_std	resiliency_mean	resiliency_std	ask_depth_mean	ask_depth_std	bid_depth_mean	bid_depth_std	avd_depth_mean	avd_depth_std	smd_depth_mean	smd_depth_std	ask_depth_cct	bid_depth_cct	avg_depth_cct	sm_depth_cct
first_call_ratio																		
last_call_ratio	-0.25																	
spread_mean	-0.17	0.25																
spread_std	0.18	-0.10	0.32															
resiliency_mean	0.23	-0.22	-0.41	0.17														
resiliency_std	-0.04	0.05	0.23	0.15	0.41													
ask_depth_mean	-0.19	0.06	0.08	-0.32	-0.37	-0.06												
ask_depth_std	-0.09	-0.09	-0.26	-0.16	-0.18	-0.14	0.66											
bid_depth_mean	0.20	-0.09	-0.03	0.55	0.48	0.15	-0.40	-0.26										
bid_depth_std	-0.11	-0.08	-0.31	-0.18	-0.14	-0.12	0.40	0.52	-0.30									
avd_depth_mean	-0.03	0.01	0.28	-0.26	-0.41	-0.02	0.39	0.24	-0.41	0.18								
avd_depth_std	-0.02	0.02	0.33	-0.02	-0.40	0.01	0.33	0.25	-0.29	0.19	0.77							
smd_depth_mean	-0.13	0.12	0.26	-0.44	-0.47	-0.09	0.44	0.21	-0.53	0.16	0.74	0.47						
smd_depth_std	-0.22	0.20	0.45	-0.32	-0.58	-0.02	0.50	0.23	-0.54	0.19	0.67	0.57	0.80					
ask_depth_cct	0.34	-0.15	0.01	0.43	0.03	-0.05	-0.14	-0.05	0.14	0.03	-0.09	-0.02	-0.14	-0.14				
bid_depth_cct	0.30	-0.14	-0.01	0.39	0.01	-0.06	-0.06	0.01	0.16	0.06	-0.08	0.00	-0.12	-0.13	0.91			
avg_depth_cct	0.38	-0.19	-0.06	0.44	0.09	-0.04	-0.14	-0.02	0.21	0.04	-0.13	-0.05	-0.19	-0.21	0.96	0.96		
sm_depth_cct	0.35	-0.18	-0.08	0.44	0.08	-0.06	-0.13	-0.01	0.20	0.06	-0.13	-0.04	-0.19	-0.20	0.95	0.96	0.98	

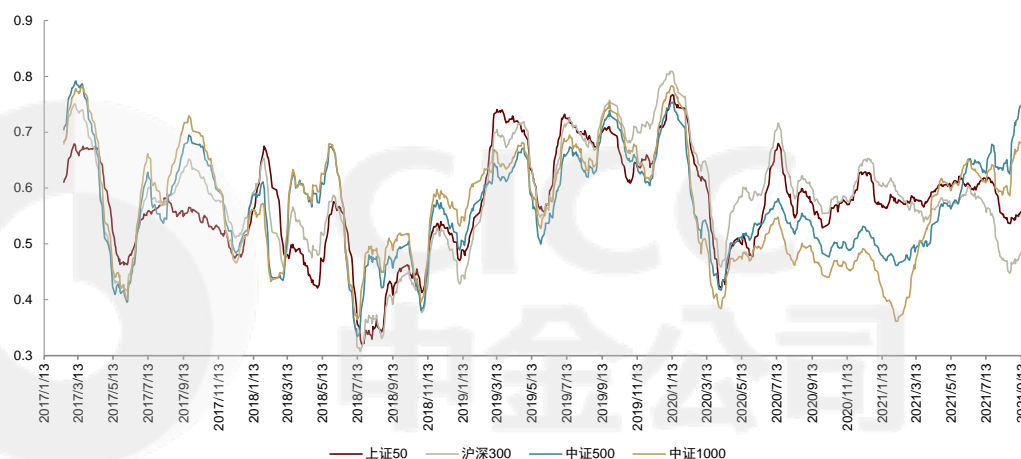
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

微观流动性综合指标：中证 500 指数近期上升幅度大

小盘股流动性改善总体高于大盘股，最近一年流动性增速明显。从综合流动性指标之间的相关性来看，四种指数流动性指标相关性都较强，但是也存在明显分化的时期。指数之间变动在 2018 年底到 2020 年初都较为同步，其他时期各指数的流动性走势都有一定分化。最近一次出现较大分化出现在数据最后的 5 个月，从 2021 年 4 月中旬到 2021 年 9 月底，四种指数的流动性均出现先升后降再升的波段，但是后期各指数上升程度差异明显。

从综合流动性指标的变动幅度来看，最近五年的流动性变化来看各指标的流动性除中证 500 之外均有所减弱，其中沪深 300 的综合流动性减弱幅度最大，达到年化变化率-8.01%，其次是上证 50 的-2.29%。从 2021 以来的流动性变动情况来看，中证 500 和中证 1000 的变动幅度最大，经过年化调整后分别在当年提高 69.6%和 68.86%，而最近一年上证 50 和沪深 300 流动性相应减少 2.93%和 24.87%。从图中可以看出，在最近的流动性上升阶段中，中证 500 和中证 1000 的流动性综合指标上升幅度明显高于上证 50 和沪深 300 的上升幅度。

图表 11：综合流动性指标



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 12：综合流动性指标变动率

	上证 50	沪深 300	中证 500	中证 1000
2017	51.4%	23.2%	12.8%	23.1%
2018	-28.5%	-9.6%	2.2%	-4.0%
2019	-66.1%	-68.5%	-56.7%	-33.2%
2020	174.0%	146.9%	81.1%	49.9%
2021*	90.8%	93.6%	105.7%	26.5%
年化	13.9%	10.9%	13.2%	8.4%

注：2021*年数据为年化数据，实际样本截至 9 月 23 日；

资料来源：万得资讯，中金公司研究部

高频波动率指标

波动率代表的是股票价格在一定时间内变动幅度的大小，股票价格涨跌幅度越大，价格走势来回拉锯程度越激烈，它的波动率就越大。传统的波动率主要包括回看一定窗口期的历史波动率和依赖于期权交易信息的隐含波动率，主要体现了日间的市场波动大小。我们利用日内量价信息计算了分钟级和 tick 级别的波动率数据，来刻画日内的波动情况。构建如下指标：

- 日内收益率标准差：使用日内分钟级别数据，计算分钟级收盘价格的标准差，反映市场日内波动性。其基本逻辑是日内分钟级别收盘价标准差越大，其市场交易的波动性越强。
- 日内成交量标准差：使用日内分钟级交易量数据计算交易量的波动程度。反映当日交易量的集中度。其基本逻辑是，当日内交易量的标准差越大，那么当日交易的波动也越大。
- 日内百分位有效价差：使用日内分钟级交易量数据生成交易量与收益率相关的概率密度函数，计算在收益率轴上两点与概率密度函数围成面积一定时（如 90%），这两点间距离。指标反映了当日交易量的集中度。其基本逻辑是当交易量相对于收益率来说越集中，说明日内交易量更集中在某一个收益率值上，也就说明日内市场的波动性更大。

图表 13：高频微观波动率指标汇总表

指标类型	指标名称	计算公式	指标逻辑
波动性	分钟级别成交量的标准差 volume_std	$std(volume_t)$	使用日内分钟级交易量数据计算交易量的波动程度。反映当日交易量的集中度。其基本逻辑是，当日内交易量的标准差越大，那么当日交易的波动也越大。
	日内百分位价差 volume_pdf_len	$CDF(-N, N)_{0.9}$	使用日内分钟级交易量数据生成交易量与收益率相关的概率密度函数，计算在收益率轴上两点与概率密度函数围成面积一定时（如 90%），这两点间距离。指标反映了当日交易量的集中度。其基本逻辑是当交易量相对于收益率来说越集中，说明日内交易量更集中在某一个收益率值上，也就说明日内市场的波动性更大。
	分钟级价格收益率标准差 vol_d_1m	$std(return_{1min})$	使用日内分钟级数据，计算分钟级收盘价格的标准差，反映市场日内波动性。其基本逻辑是日内分钟级别收盘价标准差越大，其市场交易的波动性越强。

资料来源：中金公司研究部

类似于综合流动性指标，对于波动率指标我们直接将三个波动率指标滚动等权加权为高频波动率指标，但是由于日内高频综合指标的变动幅度本身较大，最终数据会再经过 20 日滚动平均处理。

$$hf_{volatility} = \frac{vol_{1min} + volume_{std} + volume_pdf_length}{3}$$

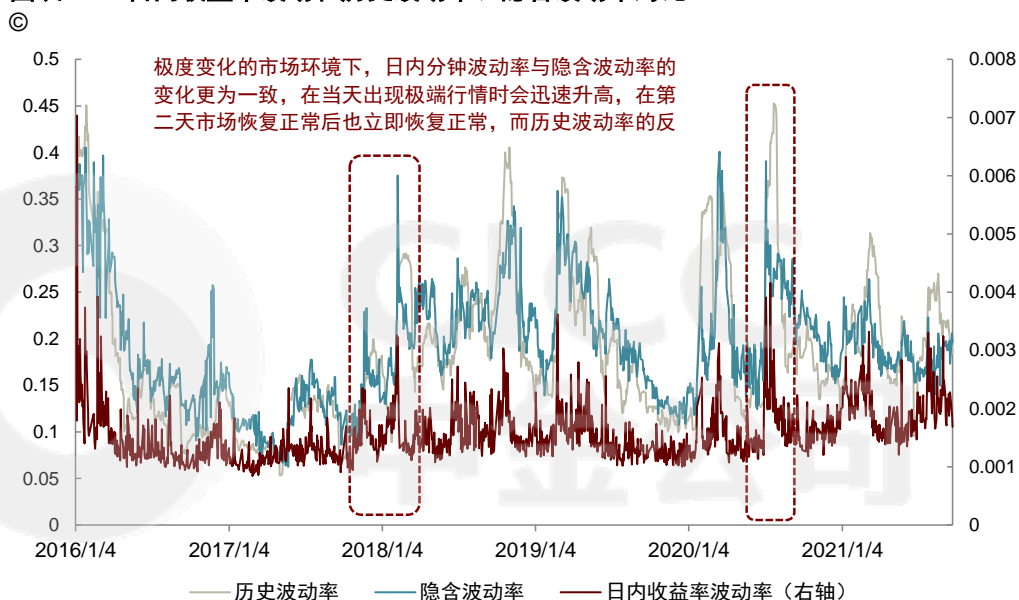
高频波动率与传统波动率指标相关性较低，包含额外波动信息。

我们使用最近 5 年上证 50 指数的高频波动率指标与传统的历史波动率以及隐含波动率的进行对比。其中历史波动率使用历史 20 日日间波动率数据，隐含波动率则使用到期期限为 1 个月到期的近值期权（即最接近现货价格的执行价格的期权产品）。从图表 14 中可以看出日内分钟波动率相对于历史波动率来说更加敏感，反应也更加迅速。在 2018 年 1 月 4 日，隐含波动率和分钟波动率同时迅速达到一个高点然后迅速回落，但是历史波动率则需要间隔 5 个交易日左右才会逐渐回落。类似的例子还有 2020 年 6 月和 2021 年 3 月。

从图表 17 展示的各指标相关性矩阵来看，高频波动率指标内部相关性和传统波动率内部相关性分别都较高。但高频波动率与历史波动率指标之间相关性来看则相对较低，均在 60% 以下，日内分钟波动率和历史 20 日波动率相关性最高仅为 54%，其次是与隐含波动率的相关性也不算大，为 52%。他们之间的低相关性也验证了高频波动率指标通过刻画日内的交易波动情况，从而给出了传统波动率所不具备的信息。

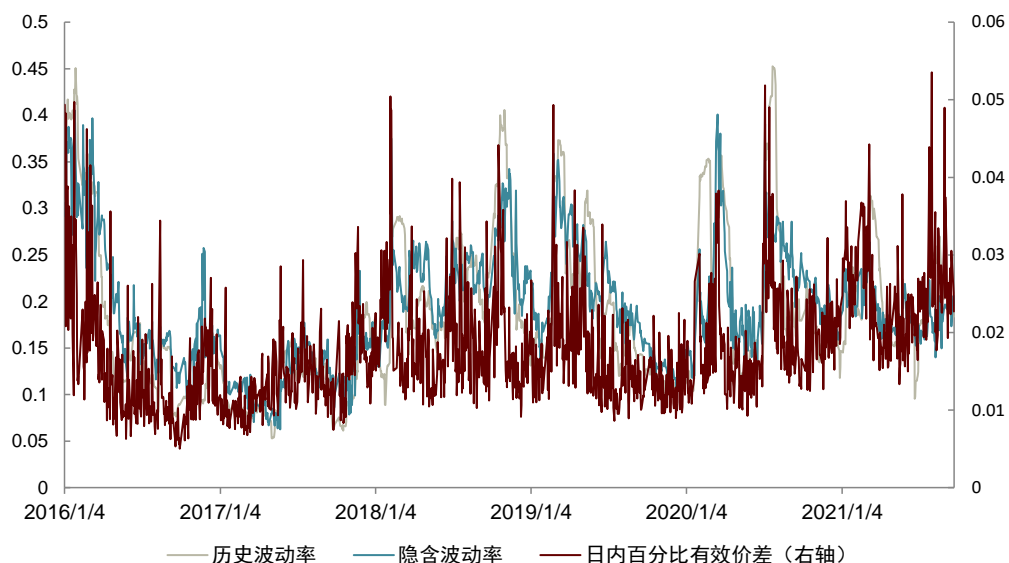
而且从极端市场环境下波动率变化敏感性的角度来看，日内分钟波动率与隐含波动率的变化更为一致，在当天出现极端行情时会迅速反映，在第二天市场恢复正常后也立即恢复正常，而历史波动率则仍然会处在高位一段时间，这是由这些指标内在的计算方法和其中隐含的信息所决定的。历史波动率使用的是过去一段时间的日频收盘价数据，隐含波动率使用的是未来到期的期权价格信息。而高频波动率则主要关注波动性在日内的特征，其指标在微观角度更为直观和敏感。

图表 14：日内收益率波动和历史波动率、隐含波动率对比



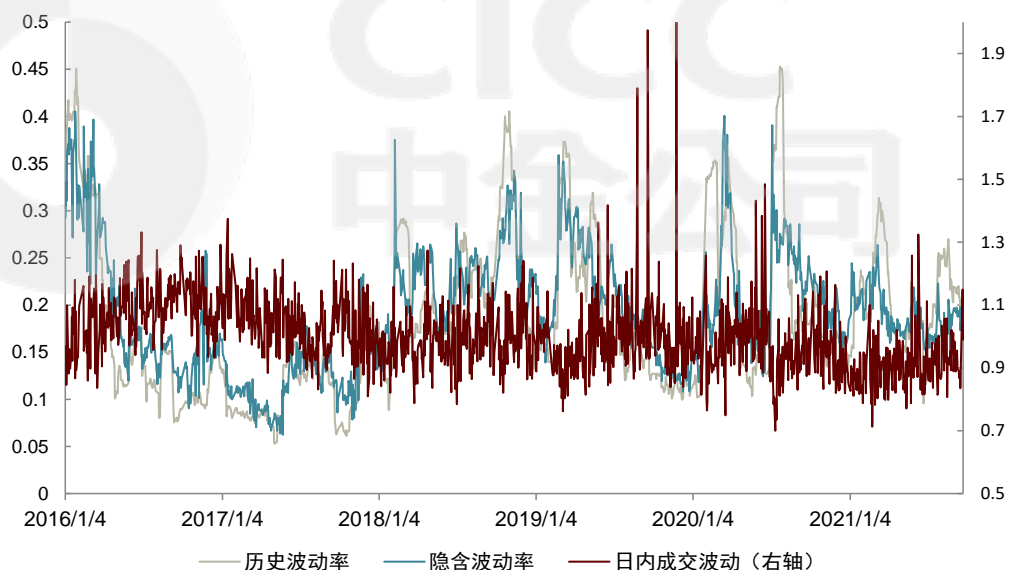
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图15：日内百分位价差和历史波动率、隐含波动率对比



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图16：交易量波动率和历史波动率、隐含波动率对比



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图17：上证50各波动率指标相关性矩阵

	日内交易量波动	日内百分位价差	日内分钟波动	历史波动率	隐含波动率
日内交易量波动					
日内百分位价差	-0.36				
日内分钟波动	-0.32	0.93			
历史波动20	-0.27	0.50	0.54		
隐含波动率	-0.24	0.47	0.52	0.81	

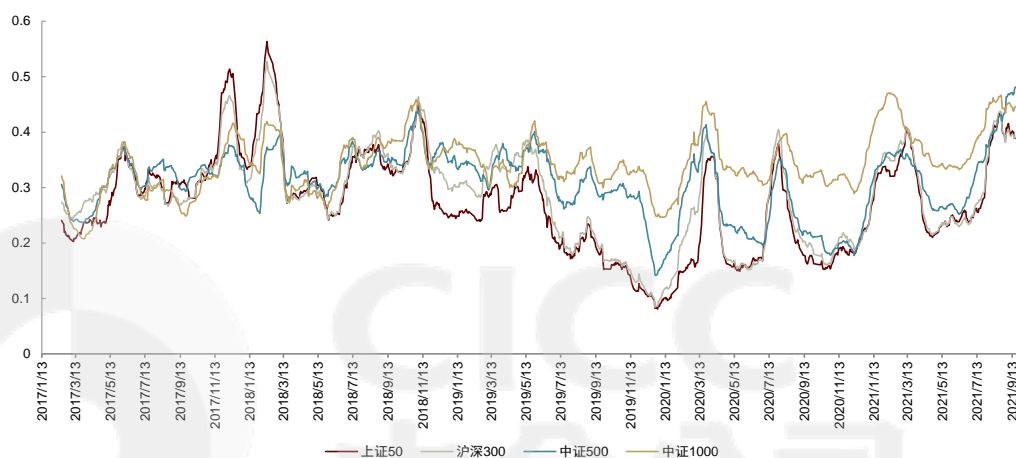
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

波动率综合指标：各指数整体变化趋势较为一致

大小盘波动率差异不显著，最近一年中证 1000 波动率变动幅度最小。从高频综合波动率的曲线来看，2019 年 5 月前各指数的波动率均较为接近且相关性比较强，从 2019 年 7 月份开始中证 1000 与其他指数的波动率开始产生分化且维持在相对较高的位置。值得注意的是中证 1000 的波动率指标虽然高于其他指数的波动率，但其波动率的变化总体较小，上证 50 的波动率的变动幅度相对更大。

从高频综合波动率变动大小的幅度来看，市场近五年综合波动率上证 50 综合变动最大，达到 13.93%，其次是中证 500，达到 13.22%。最近一年高频波动综合变动最大的指数是中证 500 为 105.70%，最小的指数是中证 1000 的 26.50%。

图表 18：综合波动率指标



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 19：综合波动率指标变动率

	上证 50	沪深 300	中证 500	中证 1000
2017	-17.0%	-21.3%	-28.2%	-27.1%
2018	-2.7%	-14.3%	-1.0%	9.1%
2019	43.7%	69.6%	41.5%	35.6%
2020	-21.0%	-23.3%	-32.6%	-40.7%
2021*	-2.9%	-24.9%	69.6%	68.9%
年化	-2.3%	-8.0%	2.8%	1.5%

注：2021*年数据为年化数据，实际样本截至 9 月 23 日；

资料来源：万得资讯，中金公司研究部

案例分析：微观特征视角下的金融市场

在对市场指数和行业层面的微观指标进行观察与研究后，我们希望更深入一层地探究一些历史上金融市场中引起较大争议的话题，并从机构行为偏好和历史异常行情两个角度对金融市场的特殊案例作为切入点进行观察与分析。

机构行为与微观特征之间的相互影响

首先我们从机构层面分析基金持仓行为与个股的微观特征的关系在时间序列上的特征，接着从个股层面研究机构的持仓行为对于个股微观特征的影响。

基金对微观特征的偏好变化

应用上一章节我们构建宽基指数微观特征指标值的映射方法，我们以全体公募基金及主动权益基金为主体，分别构建基金的各项微观特征指标，并考察基金的微观特征偏好截面及时间序列上的变化。

关于主动权益基金的定义，这里我们沿用报告《基金研究系列（11）：“方以类聚，物以群分”——主动权益基金主题分类》对主动权益基金的划分方式，将万得基金分类中“普通股票型”，“偏股混合型”，“平衡混合型”，“灵活配置型”这4类基金作为主动权益基金。普通股票型和偏股混合型均以主动管理为主，且明确了较高的股票仓位；平衡混合型和灵活配置型基金允许管理人在股票和债券资产中均衡配置，但从历史持仓来看，仍有较大比例基金维持了较高的股票仓位。

需要注意的是，由于基金仅在基金年报与半年报上公布全部时点持仓，因此我们一年仅有两个时点可以计算出精确的基金微观特征。

► 流动性偏好：整体有所下降，主动权益基金尤甚

● 基金在整体微观流动性偏好方面有下降趋势

综合基金在买卖价差、价格弹性、市场深度等各维度微观流动性上的时间序列，除了买卖价差维度上微观流动性有所提升，其它所有维度上的流动性特征整体上呈现较明显的下降趋势。

买卖价差流动性特征上，全体基金与主动权益基金从2017年开始，基本跟沪深300买卖价差水平大致相当，但从2020年开始全体基金与主动权益基金的买卖价差特征变化与中证500指数的买卖价差特征变化更为相关。

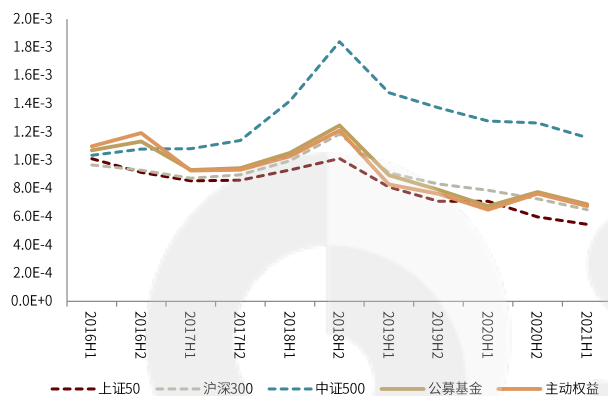
价格弹性流动性特征上，截面上无论是全体基金还是主动权益基金，流动性偏好都一直较低，尤其是主动权益基金。从2019年以来，基金在价格弹性上的流动性偏好一路下降（指标值越高，流动性越差），截至到目前，已达到2016年以来的最低偏好水平。

市场深度方面，无论是买盘深度、卖盘深度或者平均深度，全体基金及主动权益基金的流动性偏好均呈现下降趋势；同时容易看出，主动权益基金相比全体基金样本，在市场深度上的流动性偏好更低。

● 基金在不同维度上的流动性偏好仍有分化

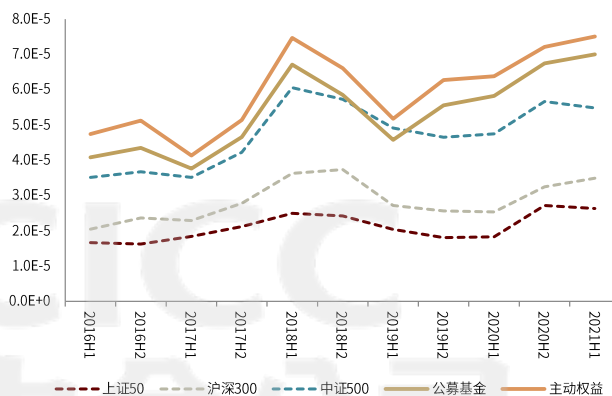
虽然整体上全体基金以及主动权益基金样本对微观流动性偏好均有所下降。但在不同的流动性维度上，两者仍出现了分化。从卖盘深度的角度，虽然全体基金样本的偏好与主动权益基金样本的偏好变化方向上一致，但截面上，全体基金样本的卖盘深度一直高于上证 50、沪深 300 及中证 500 指数的卖盘深度，而主动权益基金样本的卖盘深度目前已经下降到比这三个主流指数的卖盘深度都更低的程度。从买盘深度的角度，基金的偏好程度历史上一直都远低于上证 50 及沪深 300 的深度水平，最近两年逐步接近中证 500 指数的卖盘深度水平，主动权益基金的买盘深度水平从 2019 年下半年开始就已处于中证 500 指数水平之下。

图表 20：基金在买卖价差上的偏好变化



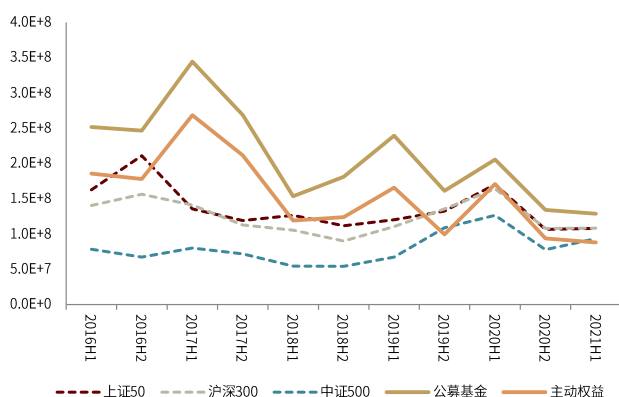
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 21：基金在价格弹性上的偏好变化



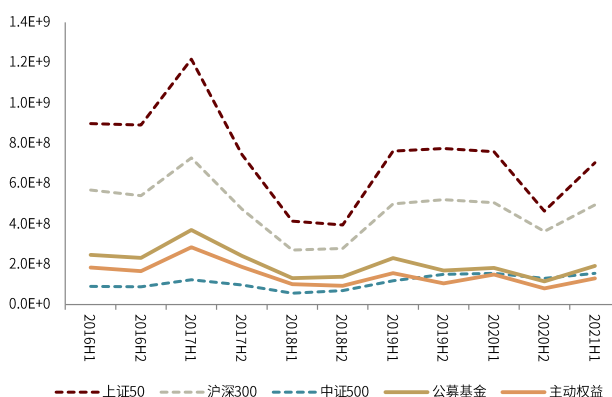
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 22：基金在卖盘深度上的偏好变化



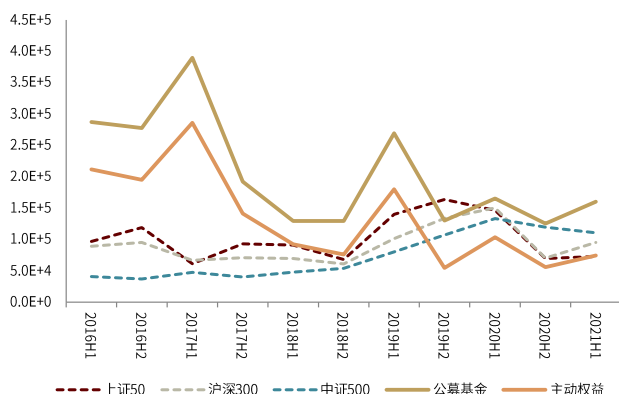
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 23：基金在买盘深度上的偏好变化



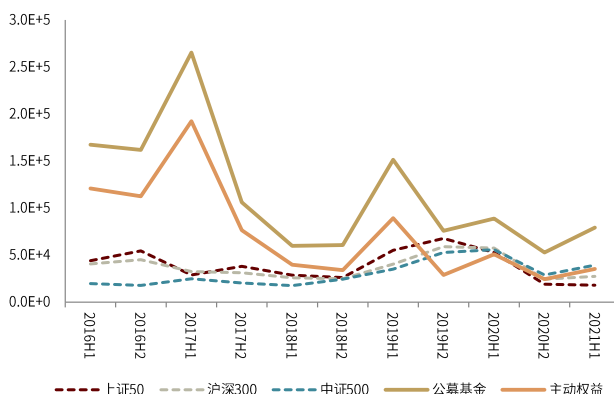
资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 24：基金在平均深度上的偏好变化



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 25：基金在有效深度上的偏好变化

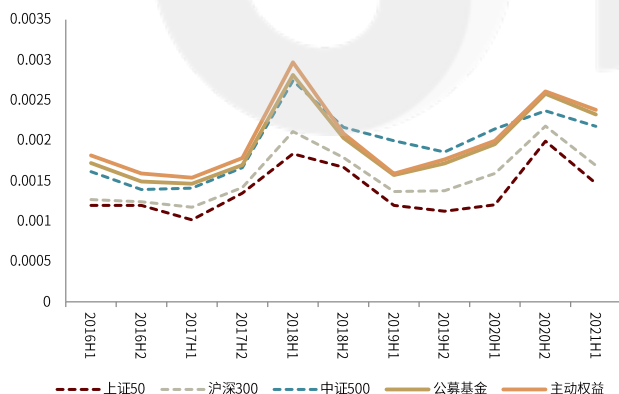


资料来源：万得资讯，中金公司研究部

► 波动性偏好：整体偏好高波动

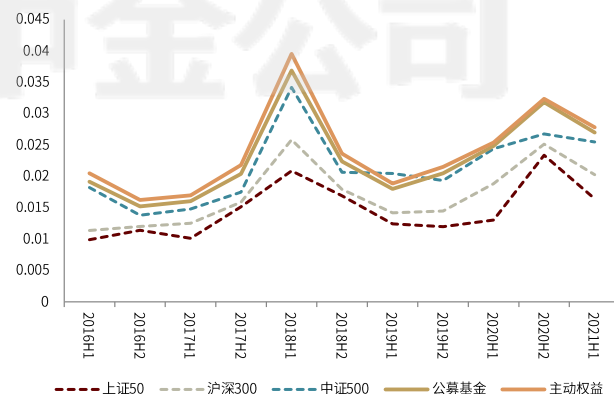
全体基金样本与主动权益基金样本在波动性特征上基本区域一致，从日内收益率波动及日内百分比价差等不同维度上来看，基金的微观波动性偏好较高。历史上大部分时期，波动偏好维持在稍高于中证 500 指数波动特征以上，2019 年基金的波动偏好有较大下滑且低于中证 500 水平。同时近几年基金的波动偏好整体变化与沪深 300 指数相对更为相关。

图表 26：基金在日内收益率波动上的偏好变化



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 27：基金在日内百分比价差上的偏好变化



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

机构持仓行为对个股微观特征的影响

在以基金作为主体研究其对微观特征的偏好之后，我们将目光放到个股上，考察站在个股的角度上，个股的微观特征变化会不会与机构持仓行为有所关联。通过计算个股的机构持仓占比时间序列与同期对应的微观特征序列的相关系数，并统计所有个股相关系数的统计量，如平均值、中位数，可以发现以下结果：

- 随着股票的基金持仓占比提高，其交易分布更为分散，交易集中度降低。一方面，股票在开盘集合竞价与收盘集合竞价的成交占比与股票的基金持仓占比呈现弱负相关；另一方

面，与交易集中度相关的指标日内成交额波动则于基金持仓占比呈现较为显著的负相关性。这两类指标的结果均表明股票的基金持仓占比越高，出现集中交易的现象越少。

- **股票基金持仓占比越高，买卖价差越低。**所有股票的基金持仓占比与其买卖价差的相关系数，平均值高达-0.35，中位数超过了-0.4，显示出极强的负相关性。可见对于买卖价差所体现的微观流动性，股票的基金持仓占比越高，其该维度的流动性越强，交易成本更为低廉。
- **股票基金持仓占比变高，其市场深度更大概率变低。**无论时卖盘深度、买盘深度、盘口深度还是有效深度，均与股票的基金持仓占比呈现负相关性。其中，盘口深度与有效深度收基金持仓占比的影响较大，整体相关系数的平均值低于-0.25，中位数甚至低于-0.3。考虑到综合整体深度的买盘深度与卖盘深度与基金持仓占比的相关性远不像仅考虑买一与卖一的盘口深度与有效深度那么大，我们认为基金持仓占比更高后，交易的挂单形式或结构会更为复杂，原来很多集中在买一卖一的潜在成交资金会被更分散地分布在其它价位上。

图表 28：A 股个股的基金持仓占比与其不同微观特征相关系数统计

微观特征指标	与全体基金持仓占比相关性			与主动权益基金持仓占比相关性		
	平均值	标准差	中位数	平均值	标准差	中位数
开盘集合竞价成交占比	-2.9%	33.4%	-9.5%	-2.1%	35.1%	-9.5%
收盘集合竞价成交占比	-4.9%	35.2%	-9.9%	-3.5%	37.1%	-9.4%
价差宽度	-36.3%	36.9%	-43.7%	-34.2%	36.8%	-42.0%
价差宽度波动	4.0%	38.1%	0.2%	5.6%	39.2%	1.8%
价格弹性	5.9%	38.5%	3.4%	7.0%	39.5%	3.5%
价格弹性波动	7.5%	37.0%	0.6%	9.1%	38.5%	2.1%
卖盘深度	-3.9%	37.8%	-8.2%	-4.2%	39.0%	-8.2%
卖盘深度波动	10.8%	38.3%	8.3%	10.7%	39.6%	8.1%
买盘深度	-6.9%	37.8%	-11.0%	-7.3%	38.5%	-11.9%
买盘深度波动	9.2%	38.3%	5.6%	8.9%	39.5%	4.5%
盘口深度	-25.4%	37.0%	-32.2%	-25.7%	37.4%	-32.9%
盘口深度波动	-16.1%	38.1%	-23.0%	-16.2%	38.8%	-23.4%
有效深度	-32.6%	33.0%	-39.3%	-32.9%	33.1%	-39.3%
有效深度波动	-27.4%	35.5%	-34.8%	-27.5%	35.6%	-35.1%
卖盘深度开盘集中度	-3.2%	34.0%	-7.8%	-3.7%	35.5%	-8.2%
买盘深度开盘集中度	-3.8%	34.3%	-8.5%	-3.6%	36.1%	-8.8%
买盘深度开盘集中度	0.3%	34.5%	-2.1%	0.4%	36.6%	-2.6%
有效深度开盘集中度	0.3%	33.4%	-2.8%	0.4%	35.3%	-3.0%
日内收益率波动	0.2%	38.5%	-5.2%	1.4%	40.0%	-3.7%
成交额波动	-18.9%	34.3%	-24.8%	-18.1%	35.9%	-24.8%
成交分布有效宽度	8.1%	36.2%	5.0%	9.0%	37.8%	6.2%

资料来源：万得资讯，中金公司研究部

看待极端场景的另一个视角

最近一年中，金融市场上出现了多个引发从业者广泛关注的市场场景，例如今年年初的春节抱团行情和破历史记录的万亿成交等，这些特殊案例曾经引起市场的广泛讨论。我们选取春节抱团行情的拐点和今年目前为止最高交易额 1.7 万亿元的两个时间节点，对其中市场的微观结构进行观察与分析。

2021 年春节：抱团行情拐点

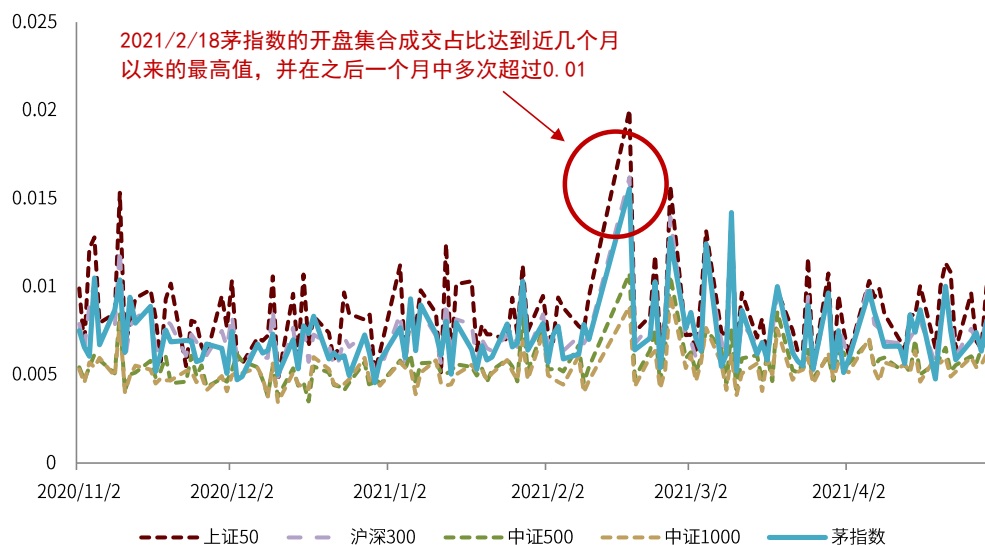
贵州茅台等白马蓝筹股，自 2017 年以来长期收到机构投资者的偏爱，并形成了长达几年之久的抱团行情。从 2020 年开始大家都在关注抱团行情何时会结束，或者迎来反转的拐点。站在事后的角度，我们可以看到以 2021 年春节为节点，抱团行情到达了当时的最高峰，并自此开始了一波幅度较大的回调。

从微观结构的角度，我们关注的是，抱团股的高频微观特征在这样的极端拐点前后，是否会有所反应，或者说能对这种反转行情发生具有一定的预示作用。我们以 wind 茅指数（8841415.WI）作为抱团股的主题，构建各类微观流动性及微观波动性指标的时间序列，考察在 2021 年 2 月 10 日和 2 月 18 日前后微观特征的变化。并与主流宽基指数在同时期的微观特征做比较，观察茅指数的微观特征是否有异于当时的市场整体行为。

从结果上来说，茅指数大部分的微观特征在春节前后并未有显著变化及异动：价差仍然维持在以往正常水平，价格弹性也未见异常。但依然有部分微观特征在春节前后有较大变化：

- 春节后开盘集合竞价成交占比显著上升：以茅指数自 2016 年的日度样本统计，茅指数的开盘集合竞价成交占比整体上维持在 0.5% 左右的水平，中位数为 0.53%，均值为 0.57%，标准差为 0.28%。而在 2021 年 2 月 18 日当天，茅指数的成交额达到 2200 亿元，达到茅指数至今历史最高单日成交额。在这样的成交额下，茅指数当天的开盘集合竞价成交占比依然高达 1.56%，几乎到达该特征均值 4 倍标准差。同时在接下来一个月，茅指数开盘集合竞价成交占比仍有多日超过 1%。

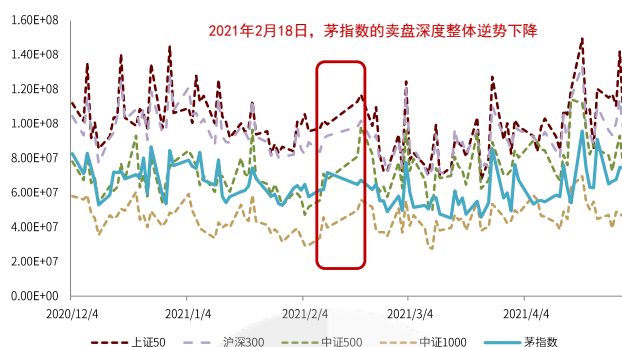
图表 29：茅指数在 2021 年春节前后开盘集合竞价成交占比序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

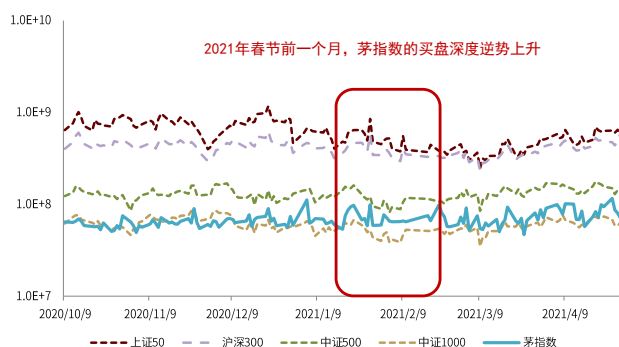
- 买卖盘深度在春节期间与市场整体出现背离：茅指数的微观特征在大部分时候与整体市场较为一致，尤其是与上证 50 与沪深 300 等大盘指数更为接近。但在 2021 年春节期间，无论是卖盘深度还是买盘深度，茅指数与市场整体都出现明显背离。2021 年 2 月 18 日，市场整体卖盘深度上升，无论是上证 50、沪深 300、中证 500 还是中证 1000 指数均上升明显，但茅指数的卖盘深度在当天出现明显下降。同样在春节前 1 个月，各大指数，尤其是上证 50 与沪深 300 的买盘深度都处于下滑趋势，而茅指数买盘深度在同时期反而有一定上升，与市场整体出现明显背离。

图表 30：茅指数卖盘深度在春节前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

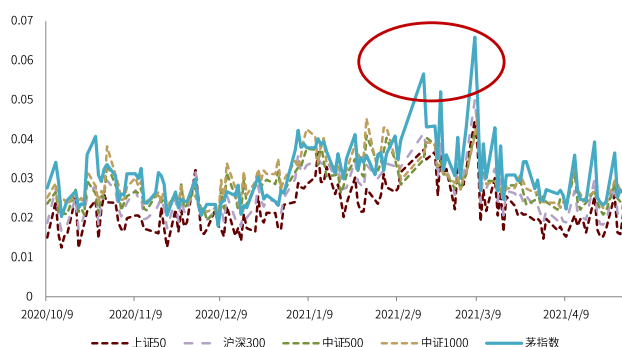
图表 31：茅指数买盘深度在春节前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

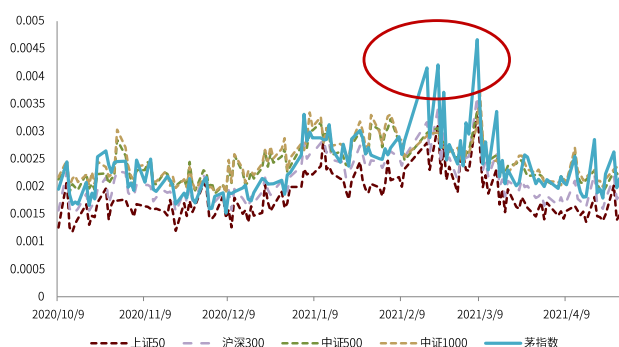
- 远超市场的波动提升：春节前茅指数的日内百分位价差指标及日内收益波动率基本都处于与市场差不多的水平，但 2021 年 2 月 18 日及随后一个月内的区间内，茅指数的高频波动类指标大幅提升，远超市场主流宽基指数的水平。而在春节前我们难以通过高频波动特征的变化判断出春节后抱团行情会有如此大的反转。

图表 32：茅指数日内百分位价差在春节前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 33：茅指数日内收益波动率在春节前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

综合上述茅指数微观特征在春节前后的变化及异动。我们可以看出，即使通过高频微观特征，也很难在事先对抱团行情的反转得到有效提醒或预示。更多的是在反转发生的过程中，观察到高频微观特征的显著变化。

2021 年 9 月 1 日：量化在这一天到底影响了什么

另一个引起投资者广泛关注的问题是，量化交易对市场会造成什么样的影响？2021 年 9 月 1 日市场成交额达到单日历史的最高点 1.7 万亿元；同时市场在日内走出了振幅很大的 V 型走势，在上午快速单边下行，而在午后又迅速拉升。随后市场上出现“这样的极端波动走势可能源于量化交易规模逐步上升到较高占比造成的”的观点，针对该观点的讨论话题在业界迅速传播。

我们尝试站在高频微观特征的维度，回过头看一看在这一天，量化是否在市场流动性或市场波动上造成了不利影响。这里我们做出这样一个假设：

- 量化交易的影响主要应该体现在中证 500 及中证 1000 等中小市值股票上，而不是上证 50 及沪深 300 这样的大盘股指中。

给出上述假设的原因有以下几点：

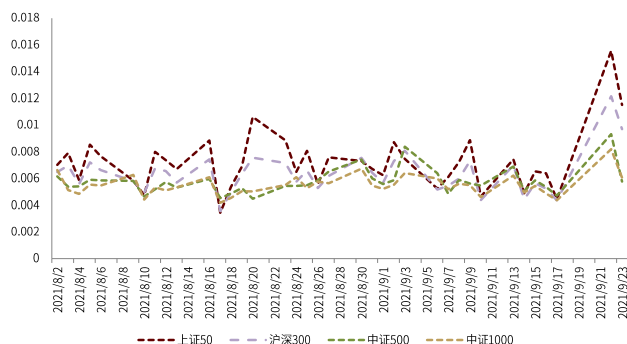
1. 从主动权益基金的持仓来看，主动权益基金在上证 50 与沪深 300 股票的持仓及交易占比明显高于其它股票，因此上证 50 与沪深 300 的定价权更加主导于主动权益基金。
2. 交易集中度上，量化投资者的交易持股偏分散，很少会集中在个别股票上，池子内的宽度越深策略越好做，绝大部分时候池内个股数量与宽度是一个正向关系。从历史表现也容易看出，中证 1000 及中证 500 的增强策略往往比上证 50 及沪深 300 增强要相对更容易做出稳定超额。
3. 从研究深度来看，主动投资者在上证 50 及沪深 300 的成分股上的个股研究深度，受益于更直接的调研与交流，对股票的理解相比量化投资者更为深入，使得量化投资在这些股票上的交易处于相对不利的位置。从趋利避害的角度，量化交易者更希望在更少收到大量机构调研的股票池内进行交易。

基于上述假设，我们更多地将关注点落于上证 50、沪深 300、中证 500 及中证 1000 这四个指数在 2021 年 9 月 1 日的微观特征对比。整体上当天高频流动特征性并未显示出有任何明显枯竭的现象。价差并无明显放大，整体价格弹性稍有上升但幅度不大，市场深度无论是卖盘深度还是买盘深度也都未有显著变化。在波动性上各指数均有较明显的波动放大，但各指数间的波动变化方向及幅度均较一致，未有明显区别。在成交的时间分布上也没有明显改变。

而稍显出分化的微观特征则有以下几点：

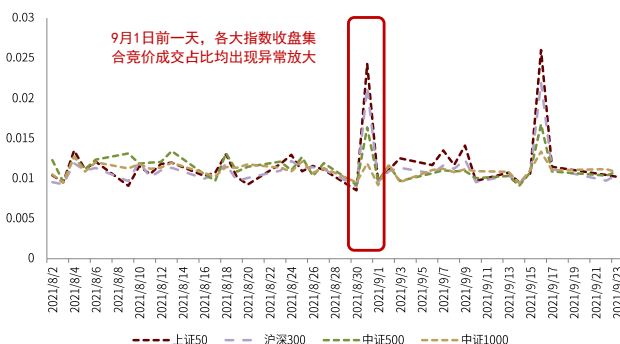
- 前一天收盘异动已现：2021/9/1 当天各指数的开盘集合竞价成交占比及收盘集合竞价成交占比均无异常，但在前一天 2021/8/31 收盘时却有非常明显的收盘集合竞价成交占比异常放大。其中上证 50 与沪深 300 指数几乎到达最近 1 个月样本均值以上 4 倍标准差的水平；相比之下，中证 500 指数达到近 1 个月样本均值以上 2.88 倍标准差，中证 1000 指数指标仅超近一个月样本均值不到 0.8 倍标准差。

图表 34：各指数开盘集合竞价成交占比在 2021/9/1 前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

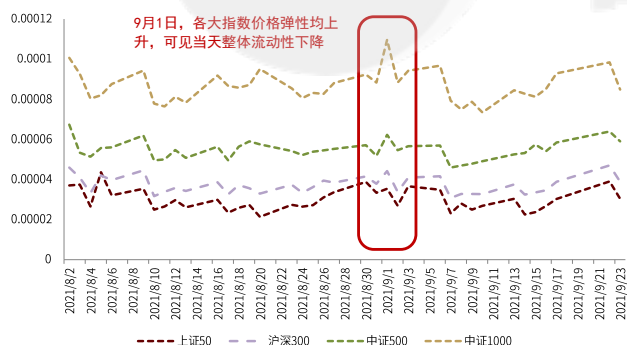
图表 35：各指数收盘集合竞价成交占比在 2021/9/1 前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

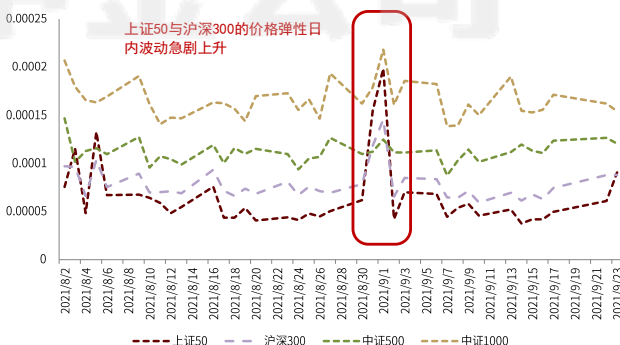
- 价格弹性流动性下滑：2021/9/1 当天各指数的价格弹性均有所上升，可见当天整体流动性的确有所下滑，但整体变化幅度不大。但值得注意的是上证 50 指数与沪深 300 指数的价格弹性在 9 月 1 日的日内波动突然大幅放大，均上升到其近一个月均值的 3 倍标准差左右的水平；而中证 500 价格弹性日内波动依然在近一月均值附近，中证 1000 也仅上升到 1 倍标准差左右。可见整体上虽然 9 月 1 日的流动性都有所下降，但上证 50 与沪深 300 明显在日内不同时段流动性的质量差异更大。

图表 36：各指数价格弹性日内均值在 2021/9/1 前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

图表 37：各指数价格弹性日内波动在 2021/9/1 前后指标序列



资料来源：万得资讯，中金公司研究部

综合各指数微观特征在 9 月 1 日前后变现的异同，我们认为 9 月 1 日，无论是在流动性方面还是波动性方面，量化交易并未对市场特征造成明显影响。整体上中证 500 及中证 1000 指数在 9 月 1 日当天的流动性特征稍显更为稳定。9 月 1 日这天整体市场的流动性和波动率虽有一定程度恶化，但从我们微观体系的视角上，并未观察到量化交易对该流动性及波动性恶化的显著贡献。

作者信息



胡骥聪

SAC 执证编号: S0080521010007
SFC CE Ref: BRF083
jicong.hu@cicc.com.cn



周萧潇

SAC 执证编号: S0080521010006
SFC CE Ref: BRA090
xiaoxiao.zhou@cicc.com.cn



刘均伟

SAC 执证编号: S0080520120002
SFC CE Ref: BQR365
junwei.liu@cicc.com.cn



古翔

SAC 执证编号: S0080521010010
SFC CE Ref: BRE496
xiang.gu@cicc.com.cn



宋唯实

SAC 执证编号: S0080120090082
SFC CE Ref: BQG075
weishi.song@cicc.com.cn



王汉锋

SAC 执证编号: S0080513080002
SFC CE Ref: AND454
hanfeng.wang@cicc.com.cn



CICC
中金公司

法律声明

一般声明

本报告由中国国际金融股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但中国国际金融股份有限公司及其关联机构（以下统称“中金公司”）对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐或投资操作性建议。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，自主审慎做出决策并自行承担风险。投资者在依据本报告涉及的内容进行任何决策前，应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，并就相关决策咨询专业顾问的意见对依据或者使用本报告所造成的一切后果，中金公司及/或其关联人员均不承担任何责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，相关证券或金融工具的价格、价值及收益亦可能会波动。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，中金公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

本报告署名分析师可能会不时与中金公司的客户、销售交易人员、其他业务人员或在本报告中针对可能对本报告所涉及的标的证券或其他金融工具的市场价格产生短期影响的催化剂或事件进行交易策略的讨论。这种短期影响的分析可能与分析师已发布的关于相关证券或其他金融工具的目标价、评级、估值、预测等观点相反或不一致，相关的交易策略不同于且也不影响分析师关于其所研究标的证券或其他金融工具的基本面评级或评分。

中金公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。中金公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。中金公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见不一致的投资决策。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本报告提供给某接收人是基于该接收人被认为有能力独立评估投资风险并就投资决策能行使独立判断。投资的独立判断是指，投资决策是投资者自身基于对潜在投资的目标、需求、机会、风险、市场因素及其他投资考虑而独立做出的。

本报告由受香港证券和期货委员会监管的中国国际金融香港证券有限公司（“中金香港”）于香港提供。香港的投资者若有任何关于中金公司研究报告的问题请直接联系中金香港的销售交易代表。本报告作者所持香港证监会牌照的牌照编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

本报告由受新加坡金融管理局监管的中国国际金融（新加坡）有限公司（“中金新加坡”）于新加坡向符合新加坡《证券期货法》定义下的认可投资者及/或机构投资者提供。提供本报告于此类投资者，有关财务顾问将无需根据新加坡之《财务顾问法》第 36 条就任何利益及/或其代表就任何证券利益进行披露。有关本报告之任何查询，在新加坡获得本报告的人员可联系中金新加坡销售交易代表。

本报告由受金融服务监管局监管的中国国际金融（英国）有限公司（“中金英国”）于英国提供。本报告有关的投资和服务仅向符合《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19（5）条、38 条、47 条以及 49 条规定的人士提供。本报告并未打算提供给零售客户使用。在其他欧洲经济区国家，本报告向被其本国认定为专业投资者（或相当性质）的人士提供。

本报告由中国国际金融日本株式会社（“中金日本”）于日本提供，中金日本是在日本关东财务局（日本关东财务局长（金商）第 3235 号）注册并受日本法律监管的金融机构。本报告有关的投资和服务仅向符合日本《金融商品交易法》第 2 条 31 项所规定的专业投资者提供。本报告并未打算提供给日本非专业投资者使用。

本报告将依据其他国家或地区的法律法规和监管要求于该国家或地区提供。

特别声明

在法律许可的情况下，中金公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到中金公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。

与本报告所含具体公司相关的披露信息请访 <https://research.cicc.com/footer/disclosures>，亦可参见近期已发布的关于该等公司的具体研究报告。

中金研究基本评级体系说明：

分析师采用相对评级体系，股票评级分为跑赢行业、中性、跑输行业（定义见下文）。

除了股票评级外，中金公司对覆盖行业的未来市场表现提供行业评级观点，行业评级分为超配、标配、低配（定义见下文）。

我们在此提醒您，中金公司对研究覆盖的股票不提供买入、卖出评级。跑赢行业、跑输行业不等同于买入、卖出。投资者应仔细阅读中金公司研究报告中的所有评级定义。请投资者仔细阅读研究报告全文，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠评级来推断结论。在任何情形下，评级（或研究观点）都不应被视为或作为投资建议。投资者买卖证券或其他金融产品的决定应基于自身实际具体情况（比如当前的持仓结构）及其他需要考虑的因素。

股票评级定义：

- 跑赢行业（OUTPERFORM）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现超过同期其所属的中金行业指数；
- 中性（NEUTRAL）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现与同期其所属的中金行业指数相比持平；
- 跑输行业（UNDERPERFORM）：未来 6~12 个月，分析师预计个股表现不及同期其所属的中金行业指数。

行业评级定义：

- 超配（OVERWEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业会跑赢大盘 10%以上；
- 标配（EQUAL-WEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业表现与大盘的关系在-10%与 10%之间；
- 低配（UNDERWEIGHT）：未来 6~12 个月，分析师预计某行业会跑输大盘 10%以上。

研究报告评级分布可从<https://research.cicc.com/footer/disclosures> 获悉。

本报告的版权仅为中金公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

V190624
编辑：金灿



北京

中国国际金融股份有限公司
中国北京建国门外大街 1 号
国贸写字楼 2 座 28 层
邮编: 100004
电话: (86-10) 6505 1166
传真: (86-10) 6505 1156

深圳

中国国际金融股份有限公司深圳分公司
深圳市福田区益田路 5033 号
平安金融中心 72 层
邮编: 518048
电话: (86-755) 8319-5000
传真: (86-755) 8319-9229

东京

中国国际金融日本株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号
丸の内二重橋ビル 2 1 階
Tel: (+813) 3201 6388
Fax: (+813) 3201 6389

纽约

CICC US Securities, Inc
32nd Floor, 280 Park Avenue
New York, NY 10017, USA
Tel: (+1-646) 7948 800
Fax: (+1-646) 7948 801

伦敦

China International Capital Corporation (UK)
Limited
25th Floor, 125 Old Broad Street
London EC2N 1AR, United Kingdom
Tel: (+44-20) 7367 5718
Fax: (+44-20) 7367 5719

上海

中国国际金融股份有限公司上海分公司
上海市浦东新区陆家嘴环路 1233 号
汇亚大厦 32 层
邮编: 200120
电话: (86-21) 5879-6226
传真: (86-21) 5888-8976

香港

中国国际金融（香港）有限公司
香港中环港景街 1 号
国际金融中心第一期 29 楼
电话: (852) 2872-2000
传真: (852) 2872-2100

旧金山

CICC US Securities, Inc. San Francisco Branch
Office
One Embarcadero Center, Suite 2350,
San Francisco, CA 94111, USA
Tel: (+1) 415 493 4120
Fax: (+1) 628 203 8514

新加坡

China International Capital Corporation
(Singapore) Pte. Limited
6 Battery Road, #33-01
Singapore 049909
Tel: (+65) 6572 1999
Fax: (+65) 6327 1278

法兰克福

China International Capital Corporation (Europe)
GmbH
Neue Mainzer Straße 52-58, 60311
Frankfurt a.M, Germany
Tel: (+49-69) 24437 3560