

研究報告

上海證券交易所市場質量報告（2021）

資本市場研究所(金融創新實驗室)

内容摘要

2020年沪市市场质量指数^①为424点，较2019年有所降低。从各项指标来看：（1）2020年沪市流动性总体略有上升，价格冲击指数与去年基本持平，流动性指数有一定改善，相对买卖价差和相对有效价差与去年基本持平，市场订单深度略有提升，大额交易成本显著下降，但绝对买卖价差、绝对有效价差略有上升。（2）2020年沪市波动性水平较2019年小幅上升，日内波动率、超额波动率和收益波动率较去年分别上升4个、2个和4个基点^②。（3）2020年订单执行质量较为高效，执行质量继续保持良好水平。2020年订单每笔申报和成交金额较2019年有略微上升，订单成交比率基本持平，平均每日有效申报与平均每天成交笔数为2019年的1.46倍和2.98倍。从订单分布来看，机构投资者提交的订单占比与2019年相比上升近3.76个百分点。

^①市场质量指数是衡量证券交易市场流动性和波动性的综合指标。本报告用相对有效价差的倒数来衡量市场流动性，用超额波动率的倒数来衡量市场波动性，具体计算公式为：市场质量

量指数= $\left(50\% \times \frac{1}{\text{基期值}} \times \frac{1}{\text{相对有效价差}} + 50\% \times \frac{1}{\text{基期值}} \times \frac{1}{\text{超额波动率}}\right) \times 100\%$ ，基期值为100。

^②一个基点对应万分之一。

目录

一、 证券交易市场质量	7
(一) 流动性与交易成本	7
1. 价格冲击指数	7
2. 流动性指数	12
3. 买卖价差.....	16
4. 有效价差.....	21
5. 订单（市场）深度	26
6. 大额交易成本	30
7. 流动性指标的日内特征.....	34
(三) 市场效率系数	35
(四) 波动性.....	38
(五) 市场质量指数	41
二、 订单执行质量	45
三、 结论	53

图表目录

图 1	相关年份所有股票价格冲击指数（2020）	单位：基点	8
图 2	买方向与卖方向价格冲击指数（2020）	单位：基点	8
图 3	逐月价格冲击指数（2020）	单位：基点	9
图 4	按板块分组的价格冲击指数（2020）	单位：基点	9
图 5	按流通市值分组的价格冲击指数（2020）	单位：基点	10
图 6	按股价分组的价格冲击指数（2020）	单位：基点	11
图 7	按行业分类的价格冲击指数（2020）	单位：基点	12
图 8	相关年份流动性指数（2020）	单位：万元	13
图 9	逐月流动性指数（2020）	单位：万元	14
图 10	按板块分组的流动性指数（2020）	单位：万元	14
图 11	按流通市值分组的流动性指数（2020）	单位：万元	15
图 12	按股价分组的流动性指数（2020）	单位：万元	15
图 13	按行业分类的流动性指数（2020）	单位：万元	16
图 14	相关年份绝对买卖价差（2020）	单位：分	17
图 15	相关年份相对买卖价差（2020）	单位：基点	17
图 16	逐月绝对买卖价差（2020）	单位：分	18
图 17	逐月相对买卖价差（2020）	单位：基点	18
图 18	按板块分组的相对买卖价差（2020）	单位：基点	19
图 19	按流通市值分组的相对买卖价差（2020）	单位：基点	19
图 20	按股价分组的相对买卖价差（2020）	单位：基点	20
图 21	按行业分类的相对买卖价差（2020）	单位：基点	21
图 22	相关年份绝对有效价差（2020）	单位：分	22
图 23	相关年份相对有效价差（2020）	单位：基点	22
图 24	逐月绝对有效价差（2020）	单位：分	23
图 25	逐月相对有效价差（2020）	单位：基点	23
图 26	按板块分组的相对有效价差（2019）	单位：基点	24
图 27	按流通市值分组的相对有效价差（2020）	单位：基点	24
图 28	按股价分组的相对有效价差（2020）	单位：基点	25
图 29	按行业分类的相对有效价差（2020）	单位：基点	26
图 30	相关年份市场订单深度（2020）	单位：万元	27
图 31	逐月订单深度（2020）	单位：万元	28
图 32	按板块分组的订单深度（2020）	单位：万元	28
图 33	按流通市值分组的订单深度（2020）	单位：万元	29
图 34	按股价分组的订单深度（2020）	单位：万元	29
图 35	按行业分类的订单深度（2020）	单位：万元	30
图 36	相关年份大额交易成本（2020）	单位：基点	31
图 37	逐月大额交易成本（2020）	单位：基点	31
图 38	按板块分组的大额交易成本（2020）	单位：基点	32
图 39	按流通市值分组的大额交易成本（2020）	单位：基点	33
图 40	按股价分组的大额交易成本（2020）	单位：基点	33
图 41	按行业分类的大额交易成本（2020）	单位：基点	34

图 42	流动性指标的日内特征（2020）	35
图 43	按板块分组的市場效率系数（2020）	36
图 44	按流通市值分组的市場效率系数（2020）	36
图 45	按股价分组的大額交易成本（2020） 单位：基点	37
图 46	按行业分类的大額交易成本（2020） 单位：基点	38
图 47	相关年份波动率（2020） 单位：基点	38
图 48	按板块分组的波动率（2020） 单位：基点	39
图 49	按流通市值分组的波动率（2020） 单位：基点	39
图 50	按股价分组的波动率（2020） 单位：基点	40
图 51	按行业分组的波动率（2020） 单位：基点	41
图 52	日内波动走势图（2020） 单位：基点	41
图 53	相关年份的市場质量指数（2020）	42
图 54	按板块分组的市場质量指数（2020）	43
图 55	按流通市值分组的市場质量指数（2020）	44
图 56	按股价分组的市場质量指数（2020）	44
图 57	按行业分类的市場质量指数（2020）	45
图 58	按板块的申报笔数占比分布（2020） 单位：%	49
图 59	按板块的成交笔数占比分布（2020） 单位：%	49
图 60	按板块的成交金额占比分布（2020） 单位：%	49

表格目录

表 1 按申报金额日均订单申报情况（2020）	46
表 2 按板块的日均订单申报、成交和撤单情况（2020）	47
表 3 各时间段申报笔数、成交笔数、成交金额占比情况（2019） 单位：%	47
表 4 订单类型在主要板块中应用的分布（2020） 单位：%.....	50
表 5 订单成交分类统计（2013-2020） 单位：%.....	50
表 6 按板块的订单成交统计情况（2020） 单位：%	51
表 7 日均订单执行时间分布（2013-2020） 单位：%.....	51
表 8 日均订单执行价格分布（2013-2020） 单位：%.....	52

上海证券交易所市场质量报告（2021）^③

上海证券交易所资本市场研究所

2020年，面对严峻复杂形势特别是新冠肺炎疫情严重冲击，我国成为全球唯一实现经济正增长的主要经济体。同期，上证指数先抑后扬，沪市成交量较2019年实现较大增长。2020年沪市市场质量指数^④为424点，市场质量较2019年有所降低。从各项指标来看：（1）2020年沪市流动性总体略有上升，价格冲击指数与去年基本持平，流动性指数有一定改善，相对买卖价差和相对有效价差较去年基本持平，市场订单深度略有提升，大额交易成本显著下降，但绝对买卖价差、绝对有效价差均有上升。（2）2020年沪市波动性水平较2019年小幅上升，日内波动率、超额波动率和收益波动率较去年分别上升4个、2个和4个基点。（3）2020年订单执行质量较为高效，执行质量继续保持良好水平。2020年订单每笔申报和成交金额较2019年有略微上升，订单成交比率基本持平，平均每日有效申报与平均每天成交笔数为2019年的1.46倍和2.98倍。分板块来看，中小盘的交易热度高于大盘股，申报金额越小的订单越青睐中小盘股。从投资者提交的订单分布来看，机构投资者提交的订单占比（笔数）与2019年相比上

^③本文仅代表研究人员个人观点，与所在机构无关。

^④市场质量指数是衡量证券交易市场流动性和波动性的综合指标。本报告用相对有效价差的倒数来衡量市场流动性，用超额波动率的倒数来衡量市场波动性，具体计算公式为：市场质量

指数= $\left(50\% \times \frac{1}{\text{基期值}} \times \frac{1}{\text{相对有效价差}} + 50\% \times \frac{1}{\text{基期值}} \times \frac{1}{\text{超额波动率}}\right) \times 100\%$ ，基期值为100。

升近 3.76 个百分点。

一、证券交易市场质量

（一）流动性与交易成本

1. 价格冲击指数

价格冲击指数衡量一定金额的交易对市场价格的冲击程度，价格冲击指数越高，交易成本越高。2020 年沪市价格冲击指数相对于 2019 年基本持平。

本报告分别计算了买卖 10 万元、25 万元、90 万元股票的价格冲击指数。以交易 10 万元股票的价格冲击指数为例（见图 1），自 2005 年开始，流动性成本呈现逐年下降的趋势，但在 2018 年出现明显提升，近两年随着流动性改善，沪市流动性成本持续降低。

分别从买卖两个方向分析（见图 2），买卖双方价格冲击成本差别较小。买卖 10 万元股票的价格冲击指数相差仅 1 个基点，而买卖 90 万元股票的价格冲击指数相差较大，其中买入 90 万元股票的价格冲击指数为 55 个基点，相应的卖出价格冲击指数为 47 个基点。

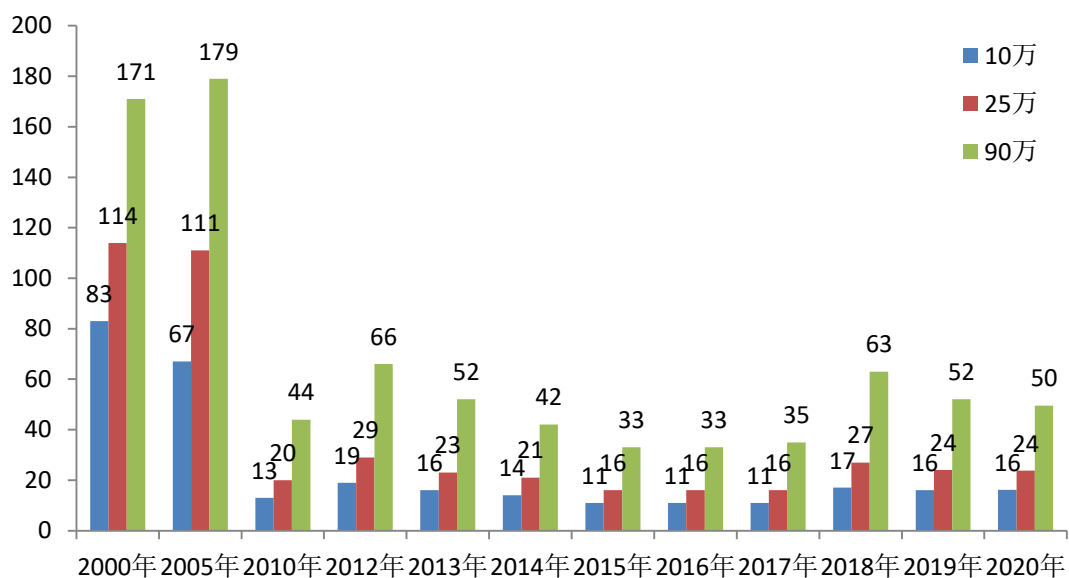


图 1 相关年份所有股票价格冲击指数（2020） 单位：基点

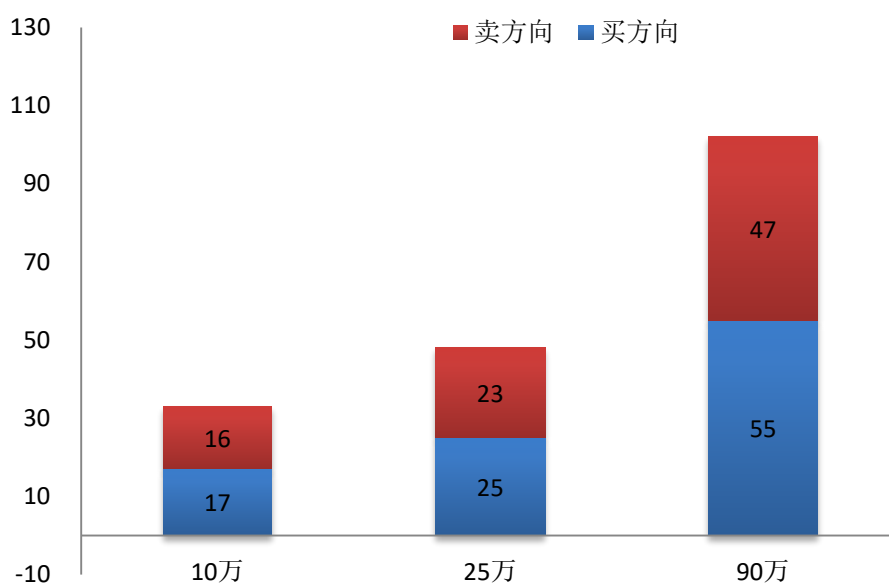


图 2 买方向与卖方向价格冲击指数（2020） 单位：基点

从 2020 年各月数据看（见图 3），流动性成本的变化趋势与市场走势基本相反。具体来看，2020 年初因为疫情等原因带来的股市异常波动，流动性成本出现明显提升，并在 3 月份达到最高点。其后随着

市场逐步趋稳，流动性成本显著下降，在7月份到达最低点。综合来看，在市场处于明显下跌阶段时流动性成本较高，而市场处于相对高位时流动性成本较低。

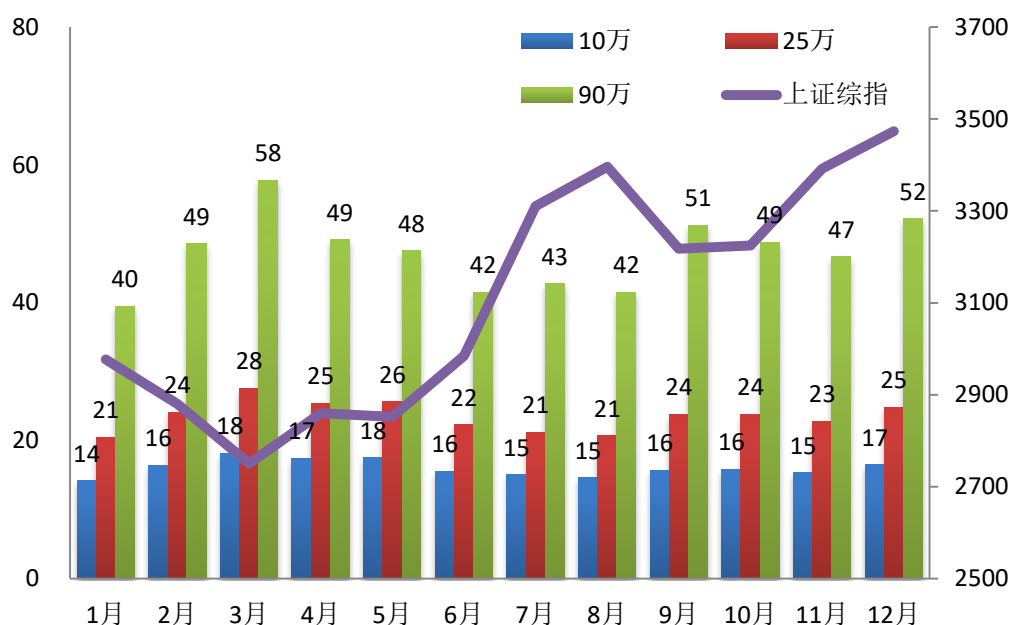


图 3 逐月价格冲击指数（2020） 单位：基点

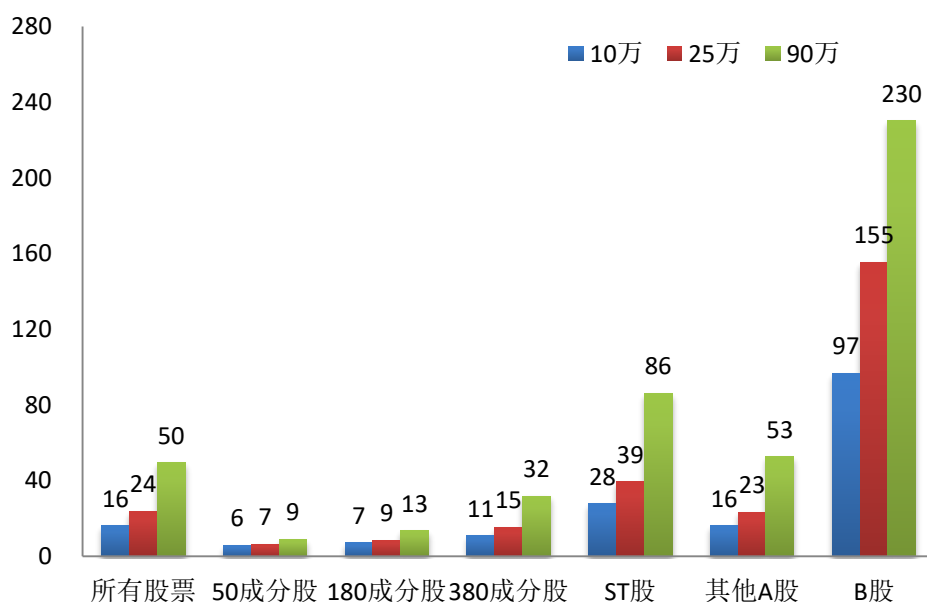


图 4 按板块分组的价格冲击指数（2020） 单位：基点

从板块分组的结果来看（见图 4）。总体而言，相较于上一年，

除 B 股的流动性成本上升外，其余所有板块的流动性成本均出现改善。在所有板块中，上证 50 成分股流动性成本最低，上证 180 成分股次之。流动性成本最高的为 B 股和 ST 股，从 10 万、25 万、90 万的买卖金额分别来看，ST 股票价格冲击指数分别为上证 50 成分股的 4.8 倍、6.1 倍、9.6 倍，B 股价格冲击指数分别为上证 50 成分股的 16.8 倍、23.9 倍、25.7 倍。

从股票流通市值分组情况看（见图 5），随着流通市值的上升，其流动性成本呈现下降趋势，且交易金额越大，下降趋势越明显。以流通市值在 10 亿以下的股票为例，相对于流通市值 100 亿以上的股票，交易金额在 10 万、25 万、90 万的流动性成本分别为后者的 3.4 倍、4.5 倍、5.0 倍。

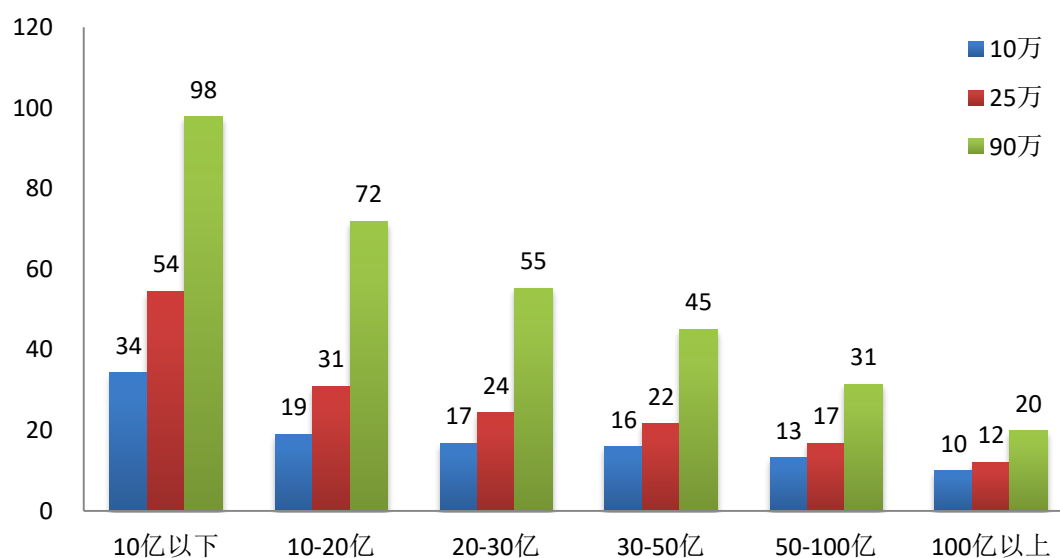


图 5 按流通市值分组的价格冲击指数（2020） 单位：基点

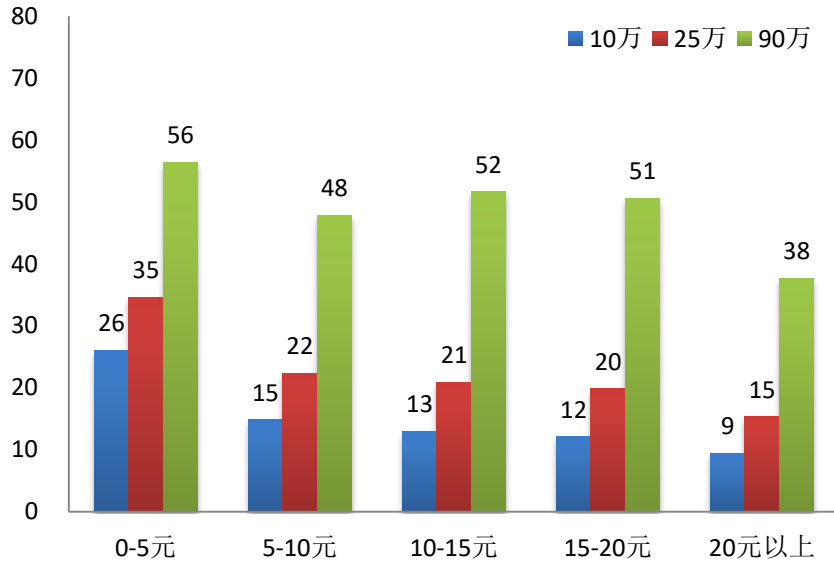


图 6 按股价分组的价格冲击指数（2020） 单位：基点

从按股价分组情况看（见图 6），总体上随着股价上升，股票的流动性成本呈现下降趋势，该趋势在 10 万元和 25 万元的交易额上尤其明显。以 0-5 元的低价股为例，其在 10 万元、25 万元、90 万元交易金额上的流动性成本，分别为 20 元以上股票的 2.7 倍、2.2 倍、1.5 倍。

从按行业分组情况看（见图 7），金融业股票的流动性成本最低，教育产业股票的流动性成本最高，该情况与 2019 年类似。

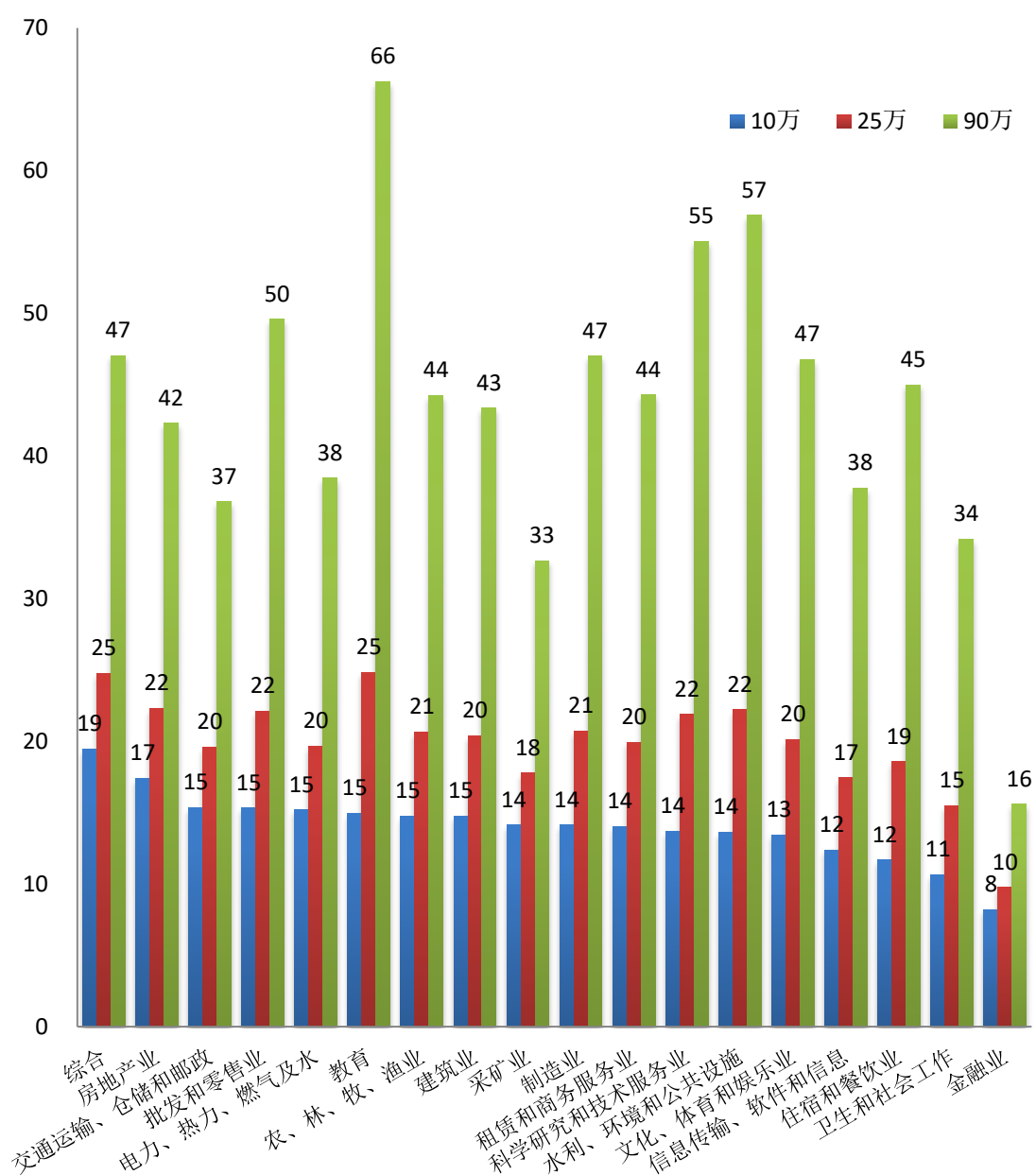


图 7 按行业分类的价格冲击指数（2020） 单位：基点

2. 流动性指数

流动性指数是指使价格发生一定程度（1%）变化所需要的交易金额。流动性指数越大，市场流动性越好。2020 年沪市流动性指数为

479 万元，相对于 2019 年的 439 万元呈现进一步改善（见图 8）。

从 2020 年各月数据看（见图 9），流动性指数与市场涨跌相对走势有关，市场处于相对高位时流动性指数较高，市场处于相对低位时流动性指数较低。3 月份上证综指处于全年低位时，流动性指数也处于最低状态，而 7 月份上证综指快速上升时，流动性指数也呈现明显的上升。

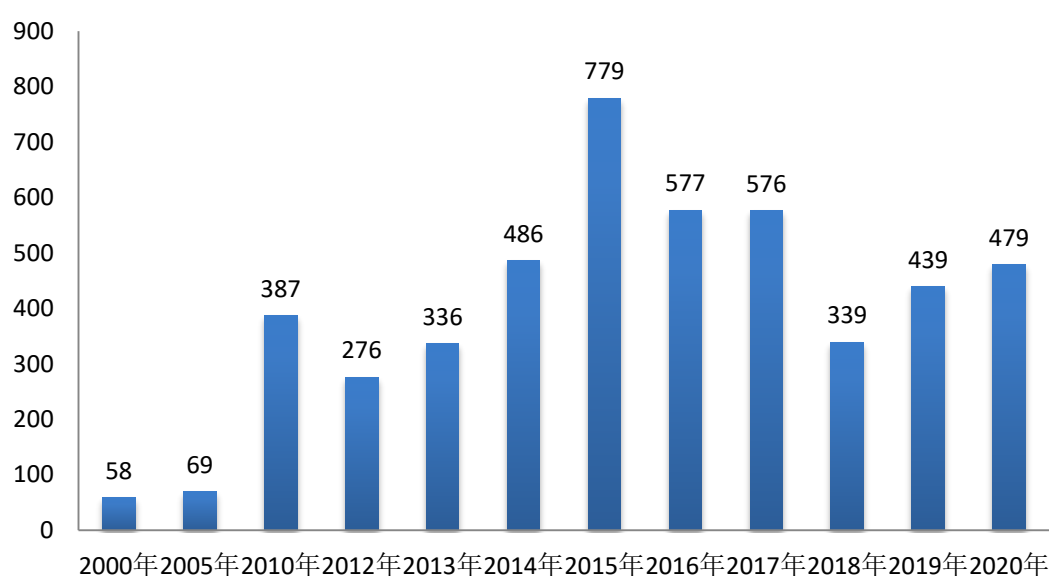


图 8 相关年份流动性指数（2020） 单位：万元

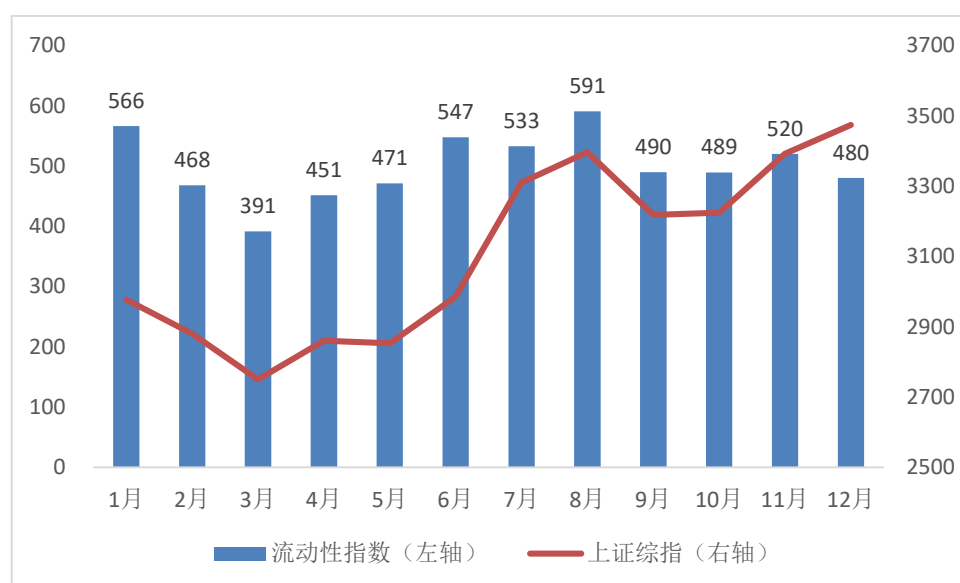


图 9 逐月流动性指数（2020） 单位：万元

从按板块分组的结果看（见图 10），不同板块的流动性分化进一步加剧，上证 50 成分股流动性指数最好，B 股最差。使上证 50 成分股价格变化 1%所需要的交易金额平均为 4650 万元，而使 B 股价格变化 1%所需交易金额平均为 24 万元。综合来看，除了 B 股之外，其余分类的流动性指数较 2019 年均出现明显提升，体现了 2020 年流动性水平的进一步优化。

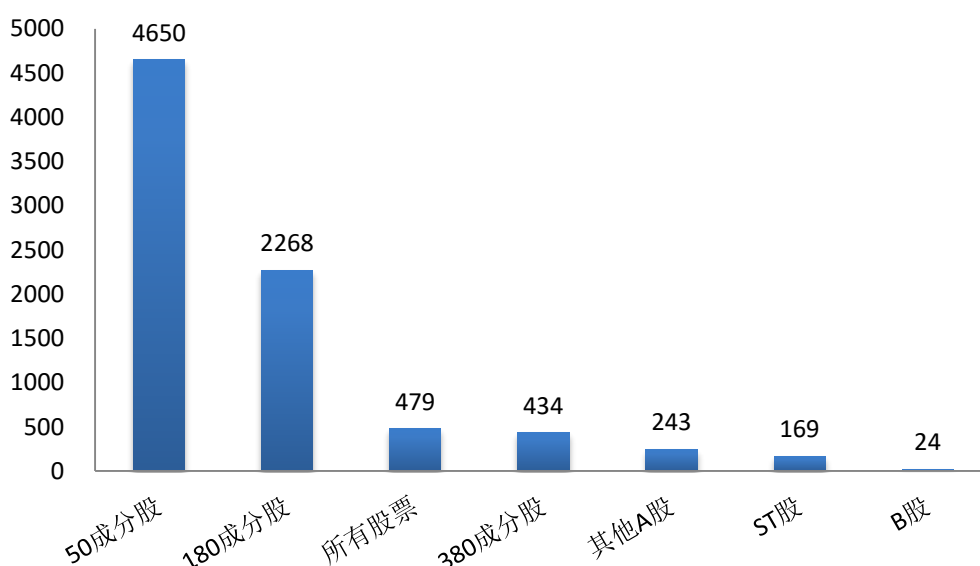


图 10 按板块分组的流动性指数（2020） 单位：万元

从按股票流通市值分组情况看（见图 11），股票流通市值越大，流动性指数越大。例如，流通市值 100 亿元以上的股票流动性指数为 1476 万元，是流通市值 10 亿元以下的股票的 13.42 倍，表明当市场流动性较差时，流通市值对于股票流动性状况的影响增大。值得注意的是，在同一市值分组下，2020 年的流动性指数均高于 2019 年的流动性指数，显示出 2020 年的流动性水平呈现出进一步的改善。

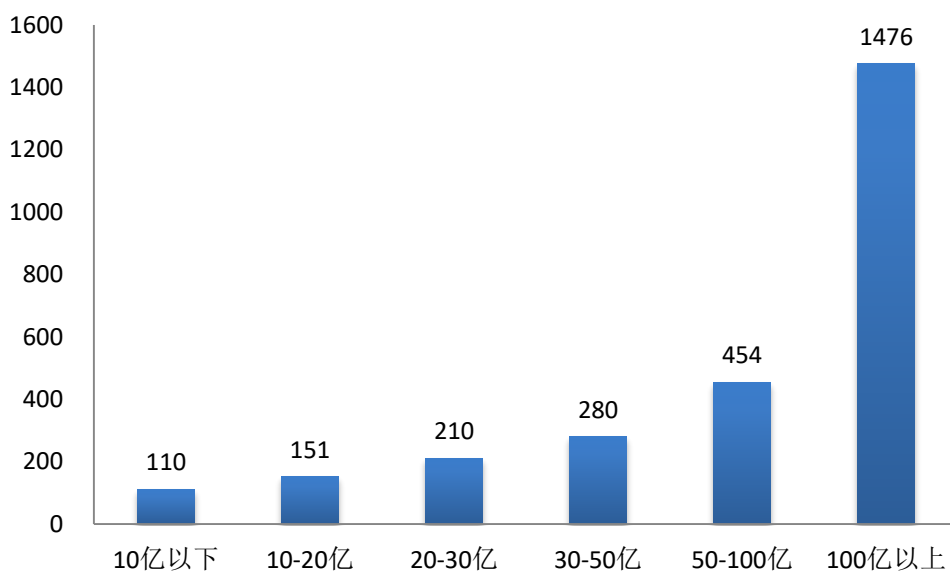


图 11 按流通市值分组的流动性指数（2020） 单位：万元

从按股价分组情况看（见图 12），价格在 10-15 元的股票流动性指数最小，为 336 万元；价格位于 20 元以上的股票的流动性指数最大，为 741 万元，是 10-15 元股票的 2.21 倍。

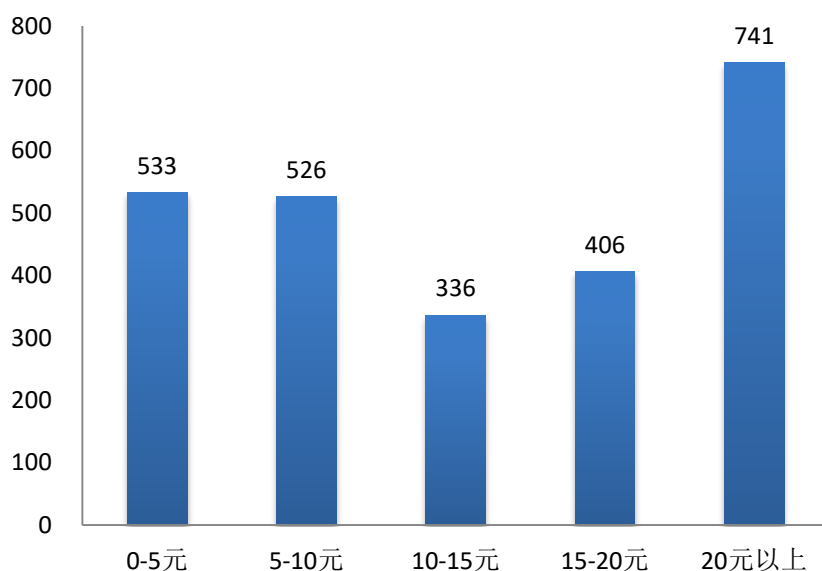


图 12 按股价分组的流动性指数（2020） 单位：万元

从按行业分组情况看（见图 13），金融业股票的流动性指数远高于其他产业，为 2780 万元，是第二名采矿业（883 万元）的 3.15 倍。

而教育产业股票的流动性指数最低，为 138 万元。

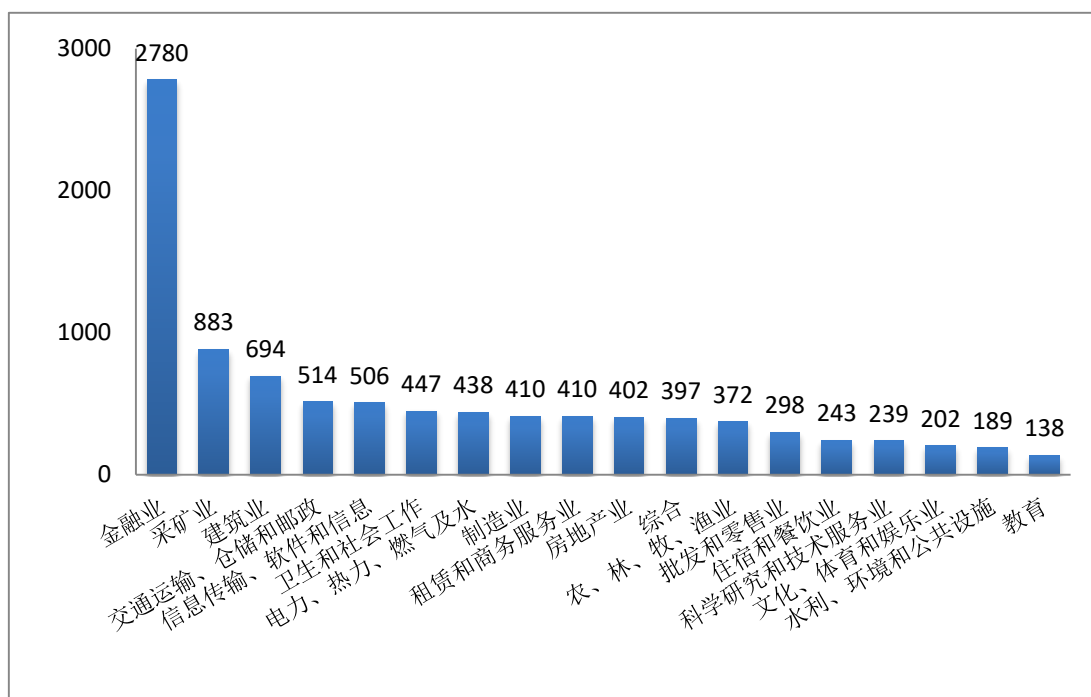


图 13 按行业分类的流动性指数（2020） 单位：万元

3. 买卖价差

买卖价差是指最佳（高）买价和最佳（低）卖价之间的差额。买卖价差越高，潜在的订单执行成本越高。

2020 年的绝对买卖价差相对 2019 年明显上升，达到了 2017 年高点的水平，订单执行成本增加，而相对买卖价差与 2018 年基本持平。具体来看，2020 年沪市绝对买卖价差为 3.0 分（见图 14），相对买卖价差为 19 个基点（见图 15）。

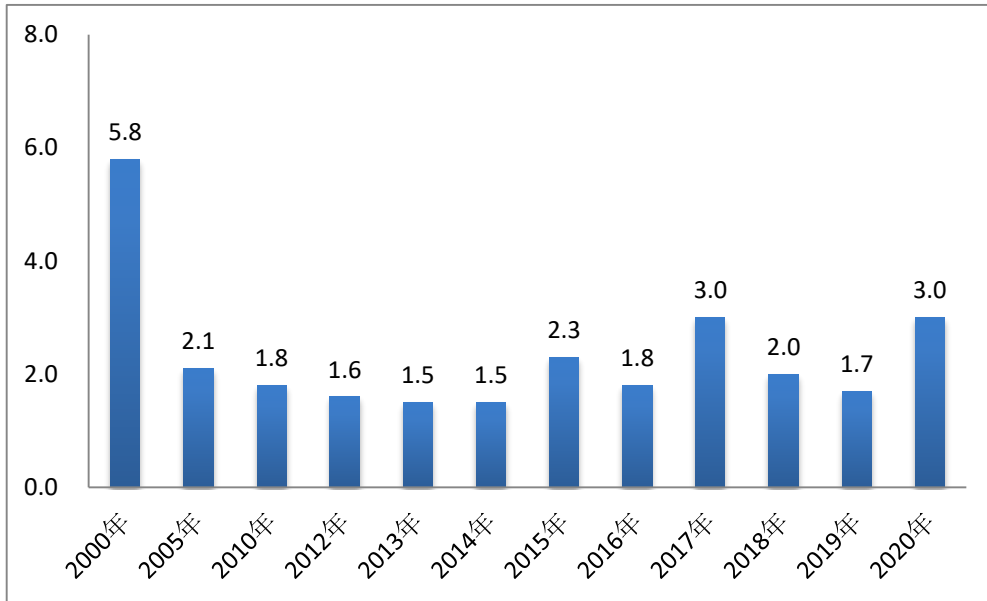


图 14 相关年份绝对买卖价差（2020） 单位：分

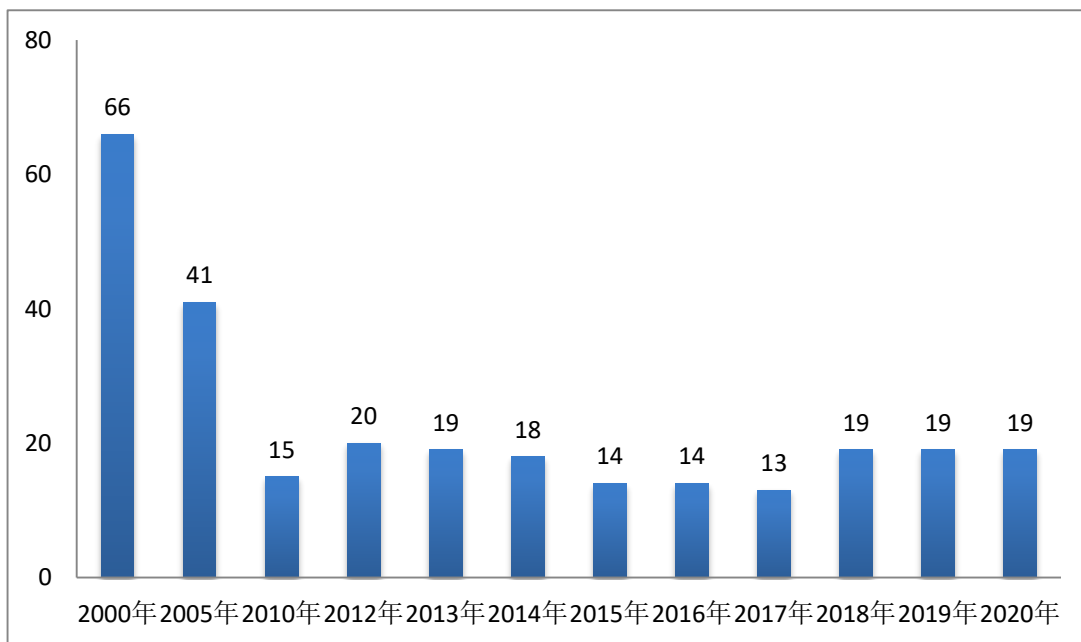


图 15 相关年份相对买卖价差（2020） 单位：基点

从 2020 年各月数据看，绝对买卖价差在 1 月达到最低点 1.8 分，12 月达到最高点 3.0 分（见图 16）。相对买卖价差在 8 月和 9 月达到低点 18 个基点，其余月份在 18 个基点到 20 个基点之间窄幅波动（见图 17）。

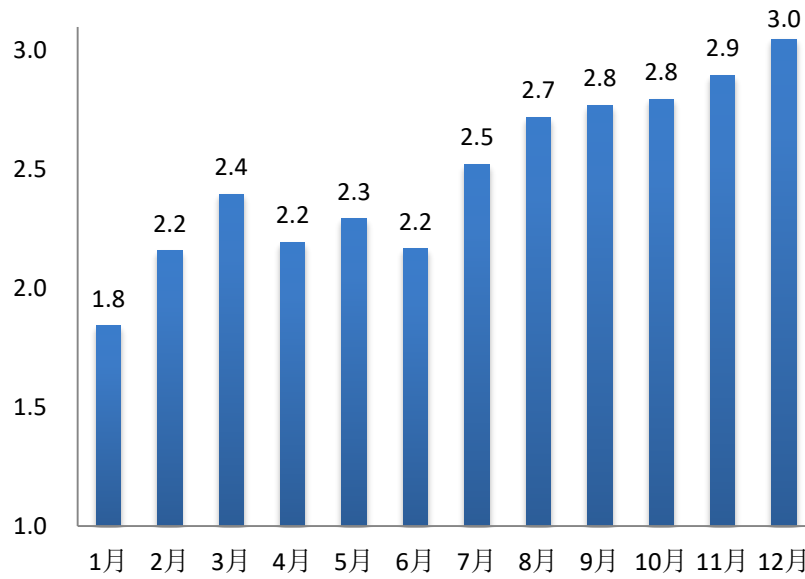


图 16 逐月绝对买卖价差 (2020) 单位: 分

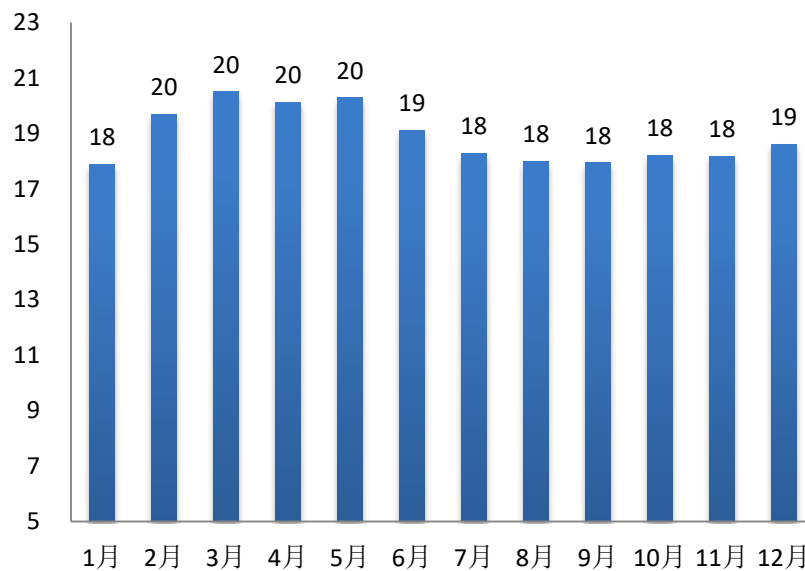


图 17 逐月相对买卖价差 (2020) 单位: 基点

从按板块分组的结果看 (见图 18), 上证 50 成分股的相对买卖价差最小, 为 10 个基点, B 股最大, 为 63 个基点, 是上证 50 成分股的 6.3 倍。

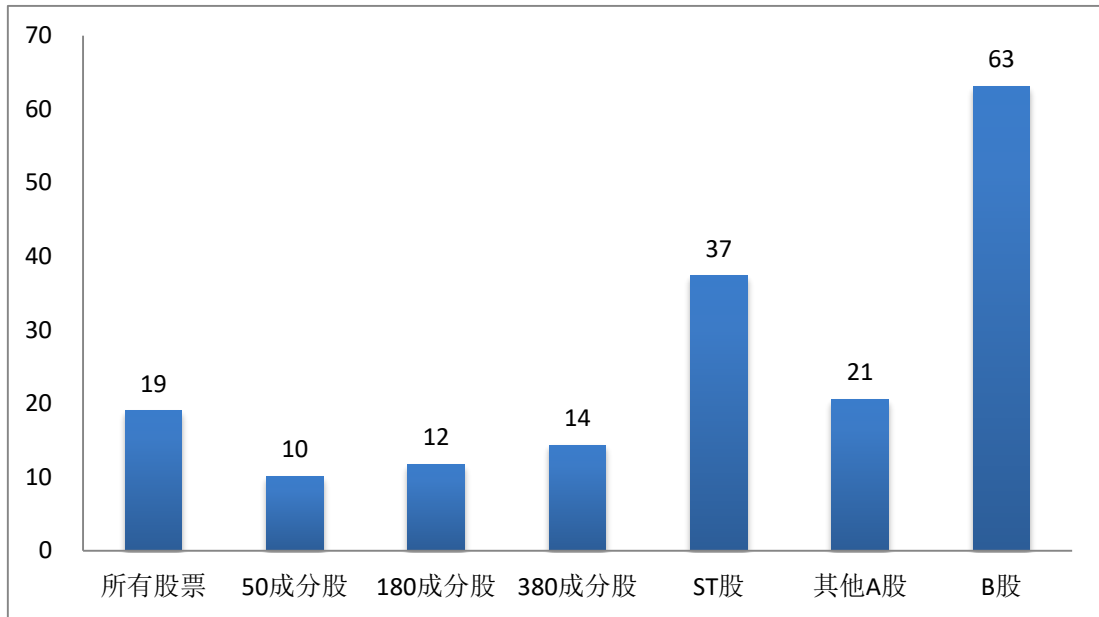


图 18 按板块分组的相对买卖价差（2020） 单位：基点

从股票流通市值分组情况看（见图 19），各组股票的相对买卖价差差异较大，与 2018 年的情形基本一致。其中，流通市值在 10 亿元以下的股票的相对买卖价差最大，为 25 个基点，是流通市值在 100 亿元以上股票的 1.56 倍。

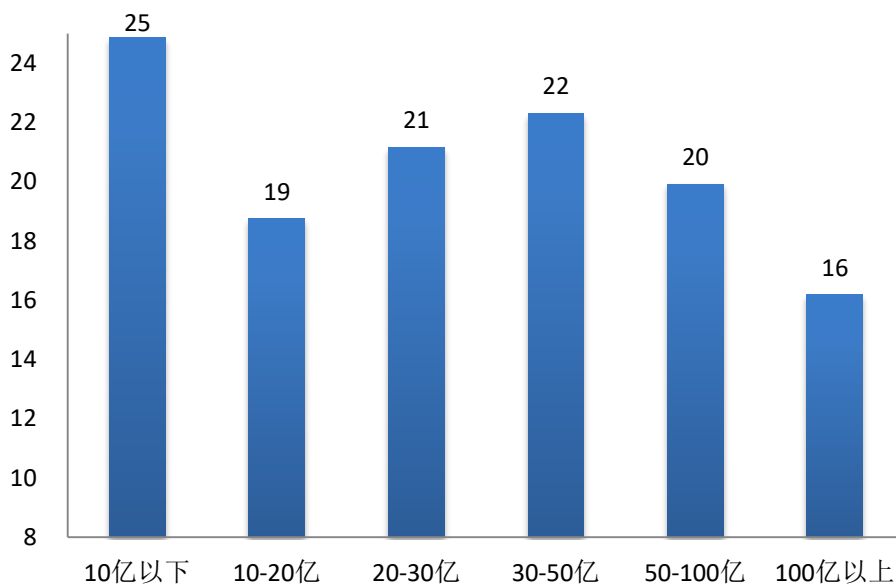


图 19 按流通市值分组的相对买卖价差（2020） 单位：基点

从按股价分组情况看（见图 20），相对于 2019 年，不同股价相

对买卖价差的差异进一步扩大。其中，股价在 20 元以上股票的相对买卖价差最小，为 9 个基点，而股价在 5 元以下股票的相对买卖价差较高，为 35 个基点，是 20 元以上股票的 3.9 倍。

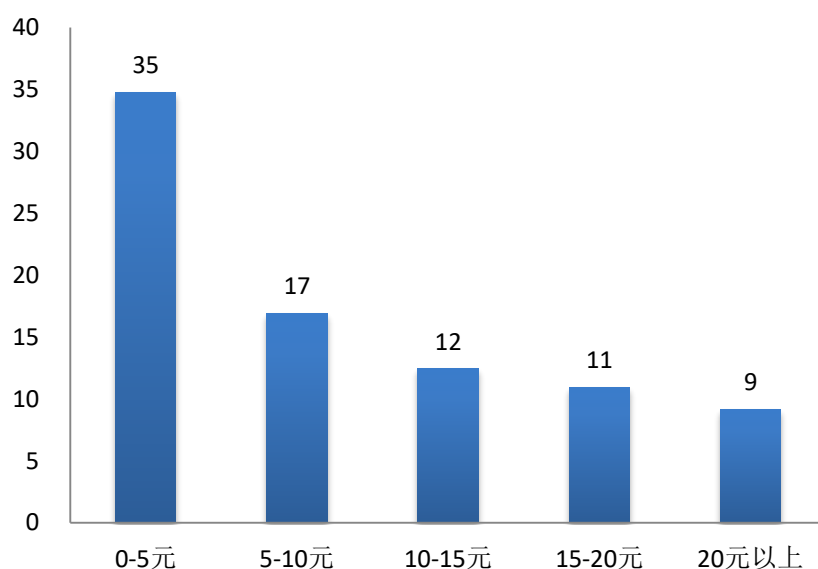


图 20 按股价分组的相对买卖价差（2020） 单位：基点

从按行业分组情况看(见图 21),综合行业的相对买卖价差最大,为 30 个基点,住宿和餐饮业最小,为 11 个基点,前者是后者的近 3 倍。

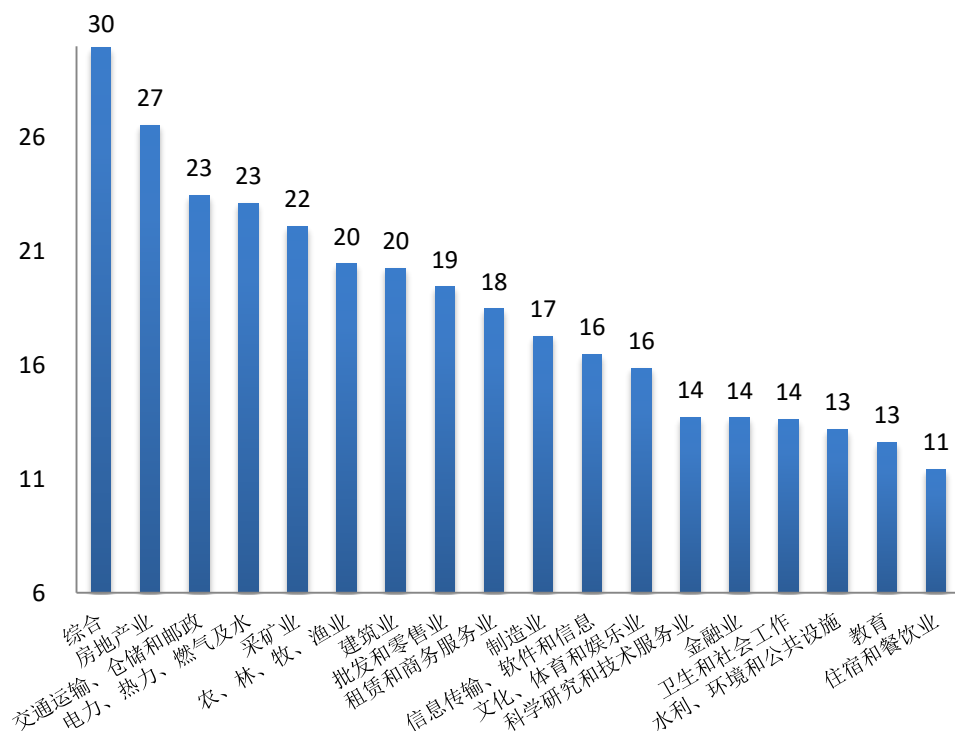


图 21 按行业分类的相对买卖价差（2020） 单位：基点

4. 有效价差

有效价差是指订单实际成交均价和订单到达时买卖价差中点之间的差额。有效价差越高，订单的实际执行成本越高。

2020 年沪市股票的绝对有效价差为 5.6 分（见图 22），为近五年的最高点；2020 年沪市股票的相对有效价差为 30 个基点（见图 23），相较 2019 年略有上升。

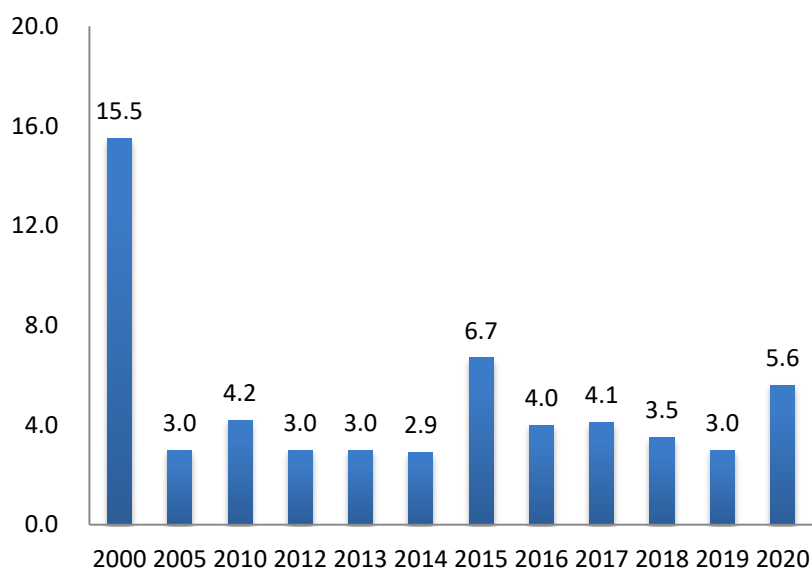


图 22 相关年份绝对有效价差（2020） 单位：分

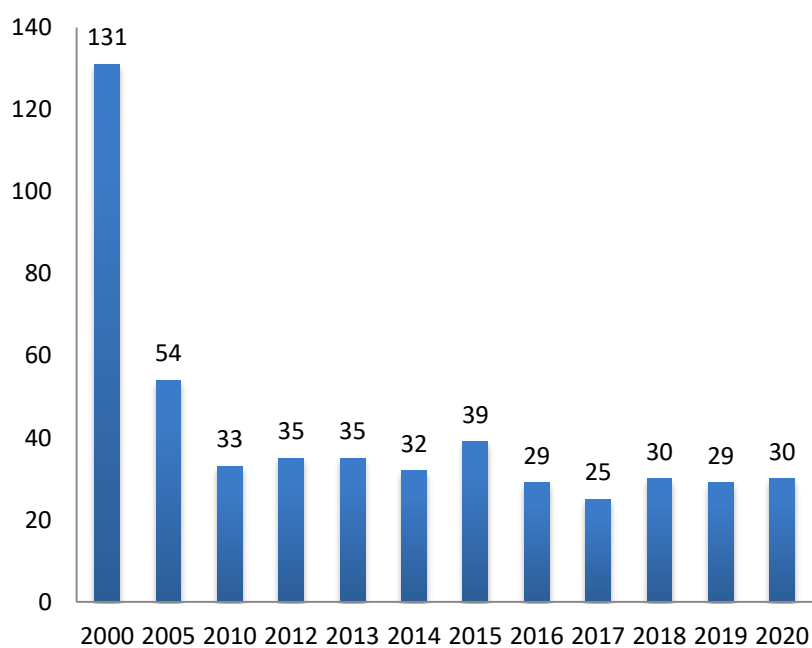


图 23 相关年份相对有效价差（2020） 单位：基点

从 2020 年各月数据看（见图 24 和图 25），全年各月的有效价差波动较为显著。具体来看，绝对有效价差在 1 月份最低，为 3.5 分，其后随着疫情等因素带来的市场异常波动，绝对有效价差增大，其后随着市场恢复正常，绝对有效价差降低，而在 7 月份之后，绝对有效

价差再次抬升。

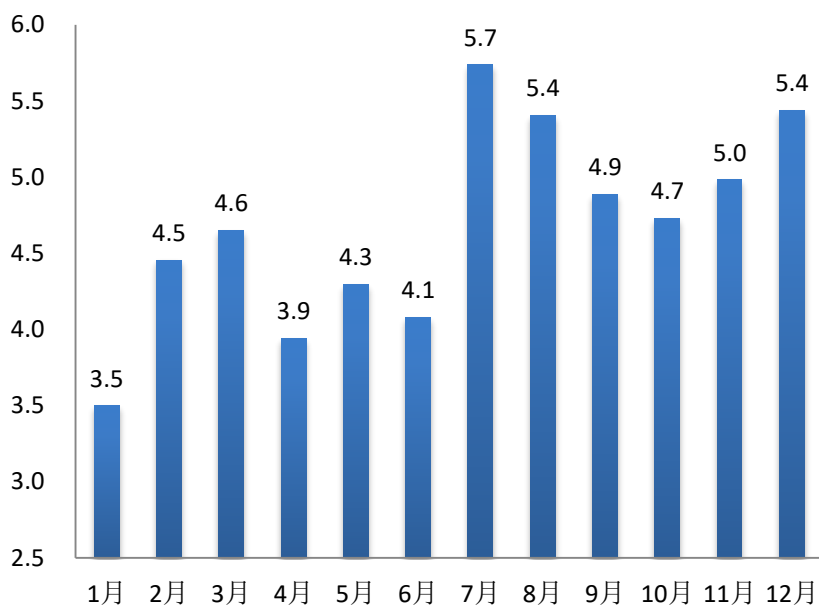


图 24 逐月绝对有效价差（2020） 单位：分

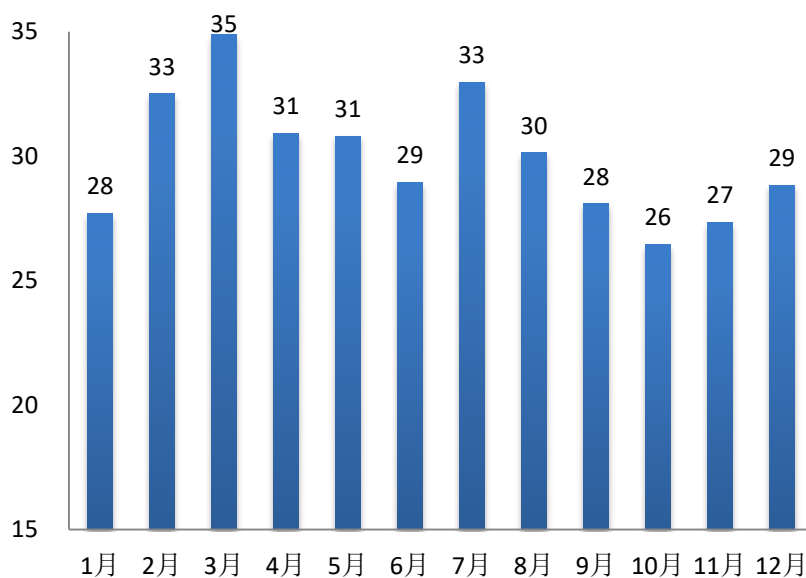


图 25 逐月相对有效价差（2020） 单位：基点

从按板块分组的结果看（见图 26），2020 年板块间相对有效价差的差异进一步扩大。其中，上证 50 成分股的相对有效价差最小，为 19 个基点。而 B 股相对有效价差最大，为 72 个基点，是上证 50 成

分股的 3.8 倍。

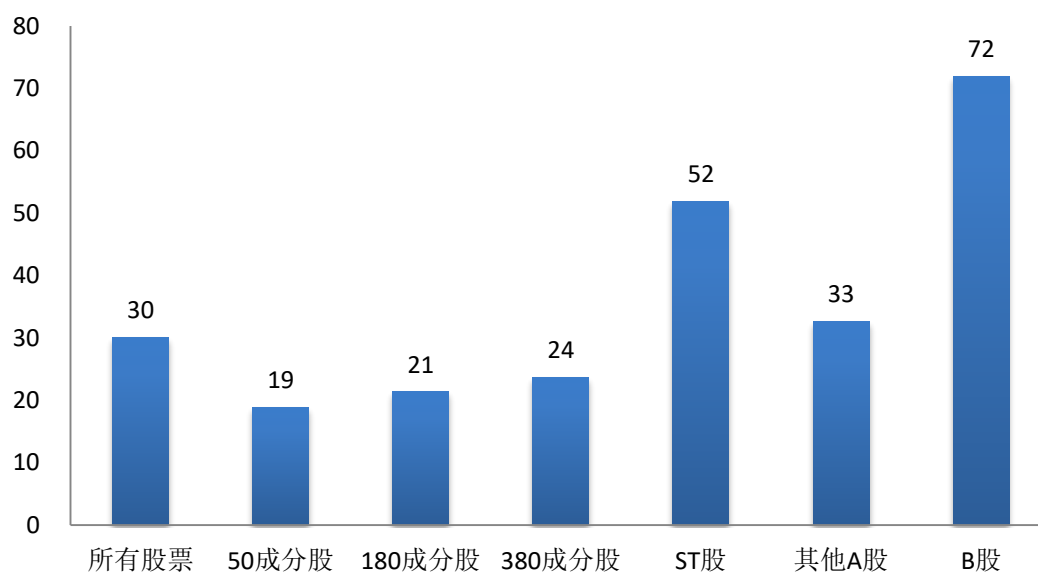


图 26 按板块分组的相对有效价差（2019） 单位：基点

从按股票流通市值分组情况看（见图 27），100 亿元以上股票的相对有效价差最小，为 25 个基点，10 亿元以下股票的相对有效价差最大，为 35 个基点。

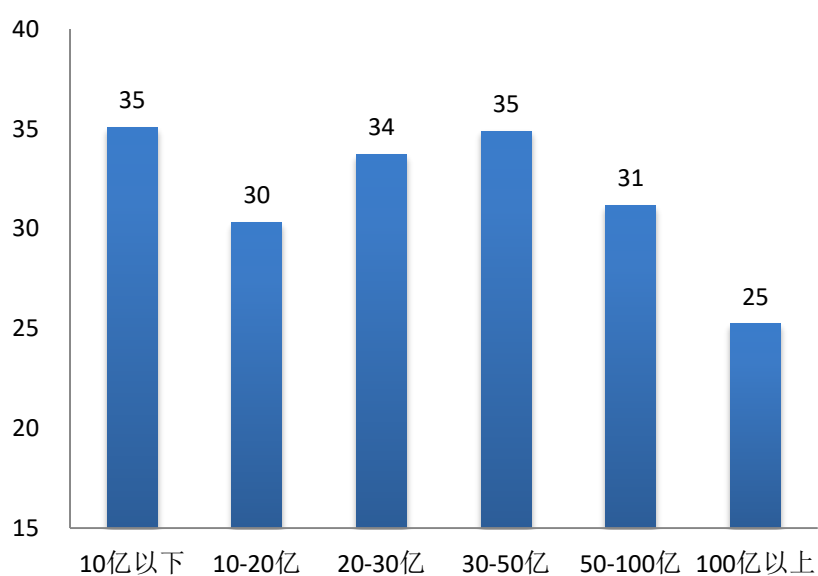


图 27 按流通市值分组的相对有效价差（2020） 单位：基点

从按股价分组情况看（见图 28），价格越高，股票的相对有效价

差越小。价格在 5 元以下股票的相对有效价差为 48 个基点，而价格在 20 元以上股票的相对有效价差为 18 个基点。

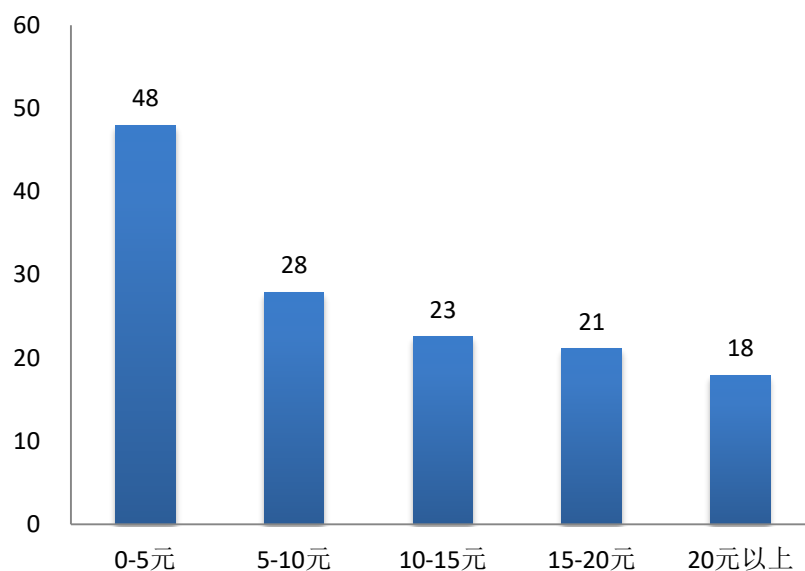


图 28 按股价分组的相对有效价差（2020）单位：基点

从按行业分组情况看（见图 29），住宿和餐饮业、教育业股票的相对有效价差最小，为 20 个基点，综合行业的相对有效价差最大，为 42 个基点。

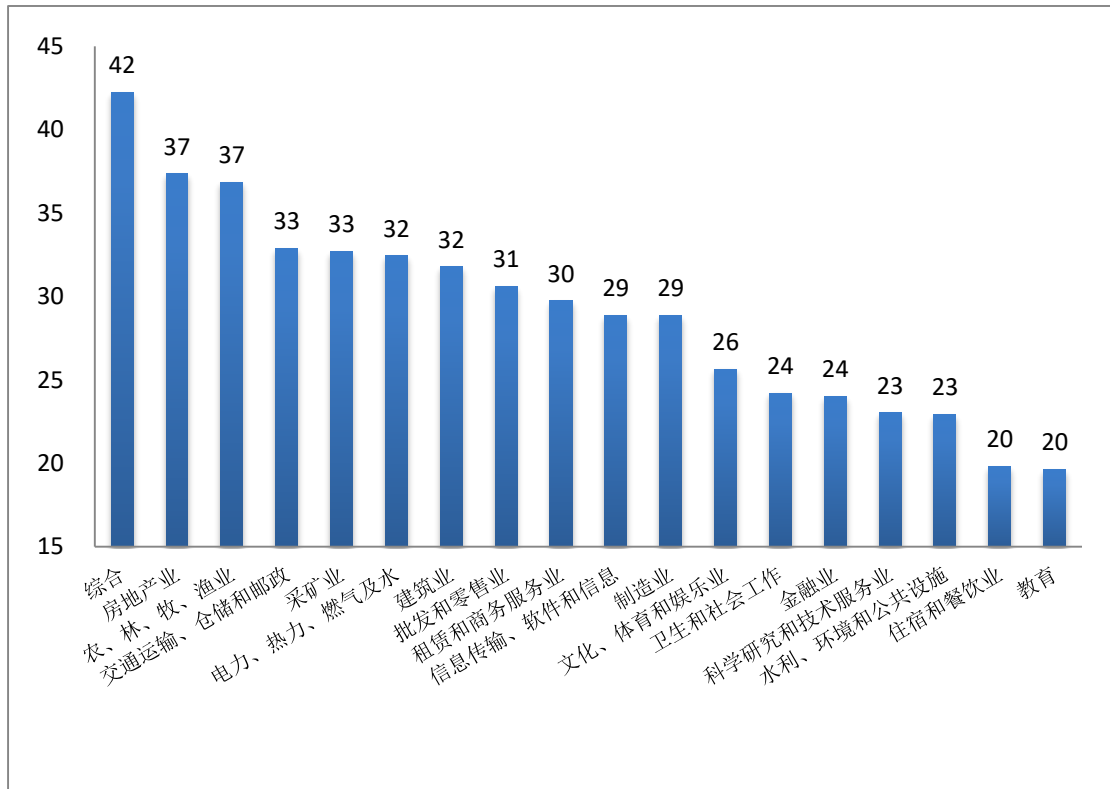


图 29 按行业分类的相对有效价差（2020） 单位：基点

5. 订单（市场）深度

订单深度是衡量市场深度的指标，本报告分别选择了最佳五个买卖报价上所有买卖订单合计金额和最佳十个买卖报价上所有买卖订单合计金额作为订单深度的代理指标。

2020 年沪市流动性提升，订单深度指标相对于与 2019 年略有提升（见图 30）。5 档订单深度为 617 万元，10 档订单深度为 1017 万元，两档订单深度较 2019 年分别提升 5.47% 和 3.67%。

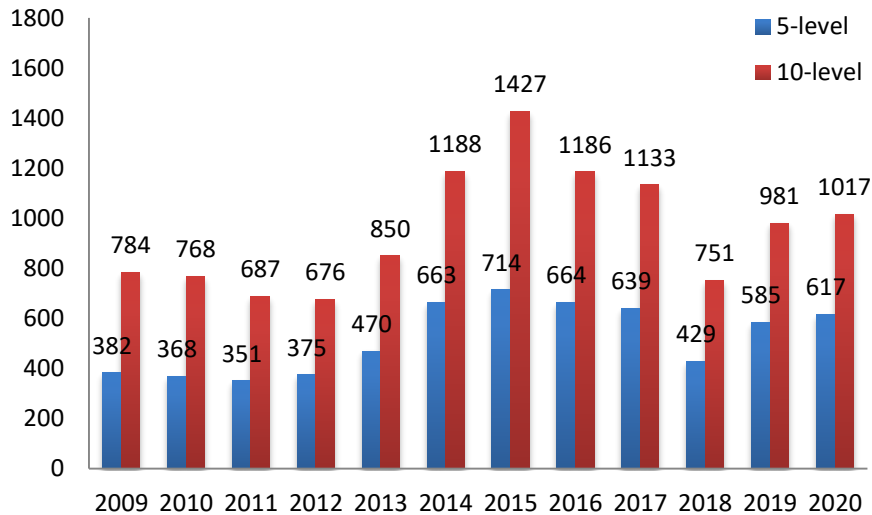


图 30 相关年份市场订单深度（2020） 单位：万元

从 2020 年各月数据看（见图 31），订单深度与市场走势同步波动。订单深度 3 月份市场最低点达到最低，5 档和 10 档订单深度分别为 538 万元和 935 万元。其后随着市场回暖，在 6~8 月份订单深度迅速提升，并在 8 月份达到最高点。

从按板块分组的结果看（见图 32），上证 50 成分股的订单深度显著优于其他板块，上证 180 成分股次之，而 B 股最差。以 5 档订单深度为例，上证 50 成分股的 5 档订单深度为 5055 万元，是 B 股的 136.6 倍。



图 31 逐月订单深度 (2020) 单位: 万元

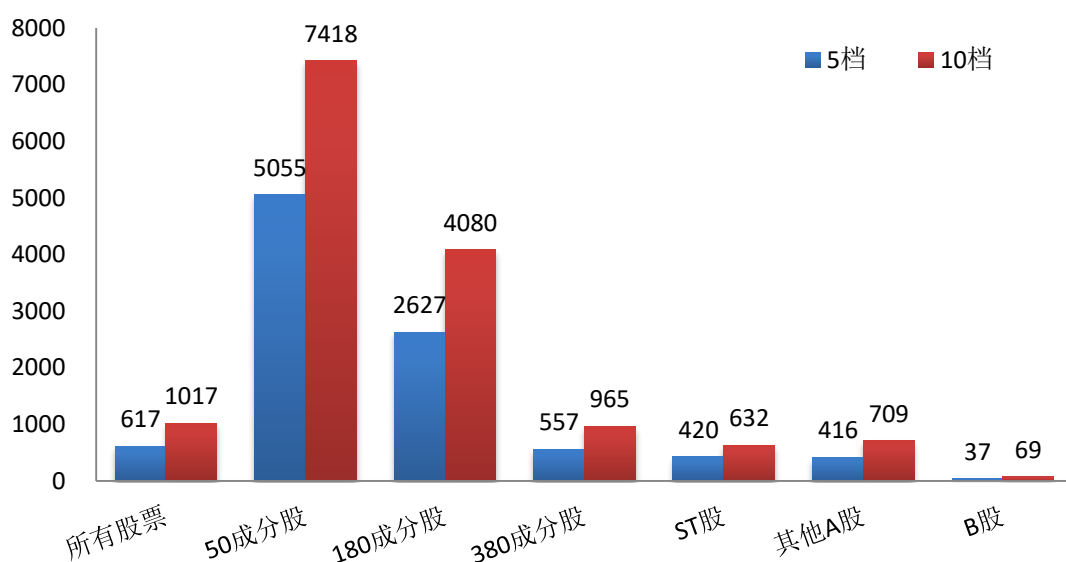


图 32 按板块分组的订单深度 (2020) 单位: 万元

从按股票流通市值分组情况看 (见图 33)，流通市值越大，订单深度越大。流通市值 100 亿元以上的股票订单深度要明显优于其他分组，其 5 档订单深度和 10 档订单深度分别达到 1948 和 3023 万元，分别是流通市值 10 亿元以下股票的 21.3 倍、16.7 倍。

从按股价分组情况看 (见图 34)，价格在 5 元以下的股票的订单

深度明显大于其他分组，20 元以上的股票订单深度最低。价格在 5 元以下的股票的 5 档订单深度和 10 档订单深度分别达到 1282 万元、1914 万元，分别是价格在 20 元以上股票的 6.8 倍、4.9 倍。

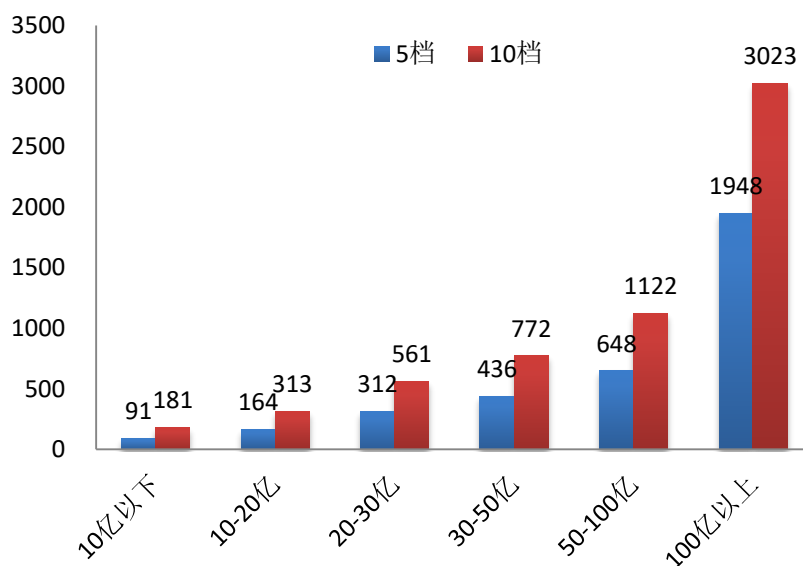


图 33 按流通市值分组的订单深度（2020） 单位：万元

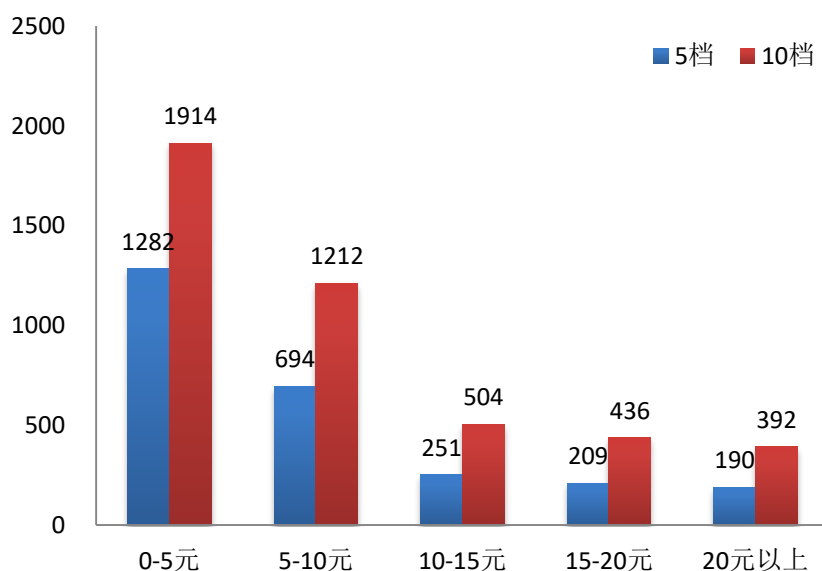


图 34 按股价分组的订单深度（2020） 单位：万元

从按行业分组情况看（见图 35），金融业的股票订单深度最高，教育产业股票的订单深度最低。金融业股票的 5 档订单深度和 10 档

订单深度分别达到 3633 万元、5397 万元，分别是教育产业股票的 36.3 倍、26.4 倍。

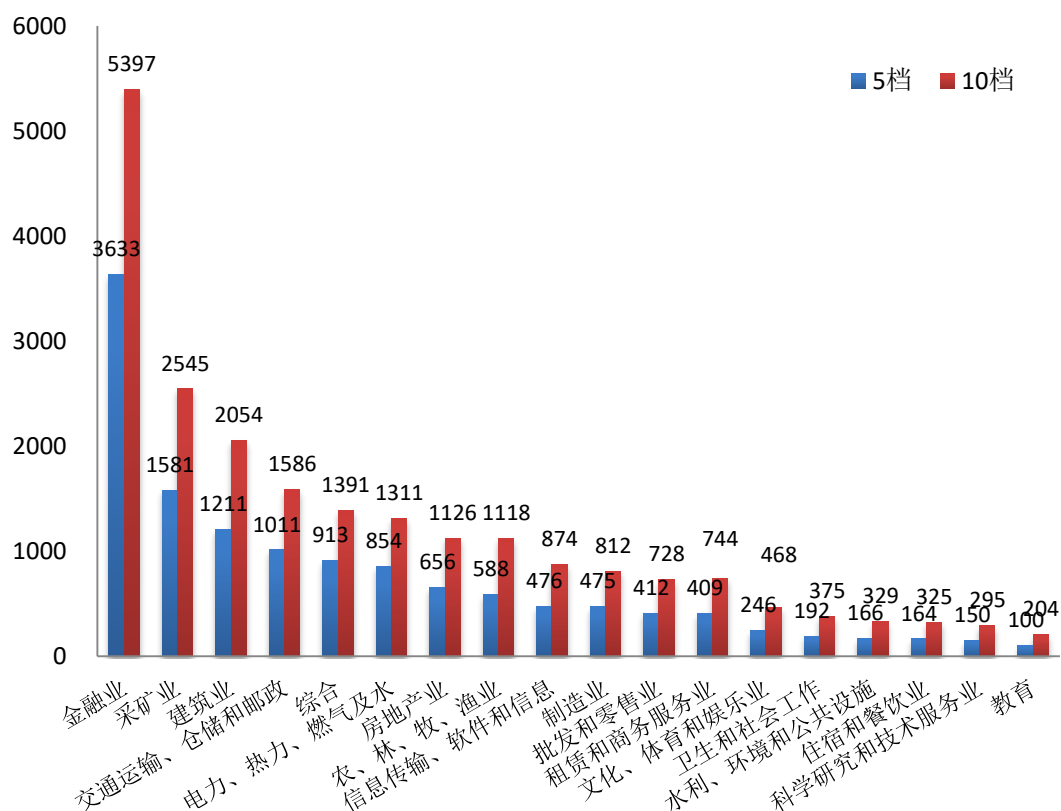


图 35 按行业分类的订单深度（2020） 单位：万元

6. 大额交易成本

本报告以买卖 300 万元股票的价格冲击指数衡量大额交易成本。2020 年沪市大额交易成本较 2019 年显著下降。

2020 年沪市大额交易在买卖方向上的流动性成本分别为 138 个基点和 102 个基点，相对于 2019 年分别降低 5.48% 和 3.77%（见图 36）。从买卖方向看，大额交易的买方向流动性成本大于卖方向流动性成本，买方向流动性成本是卖方向的 1.4 倍。

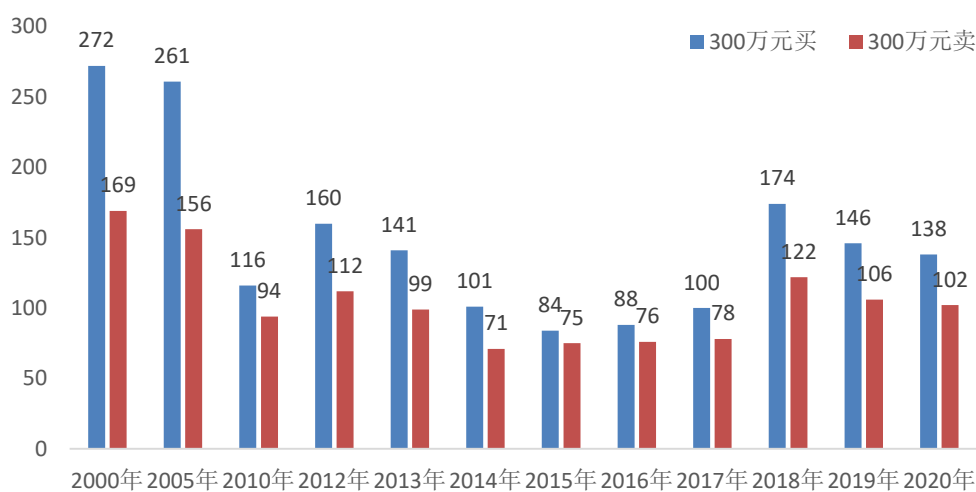


图 36 相关年份大额交易成本 (2020) 单位: 基点

从2020年各月数据看(见图37), 大额交易的流动性成本与上证综指走势相反, 且各月之间的差异小于2019年。在指数较高的6、7、8、11月份, 大额交易的流动性成本较低, 而在市场出现大幅下跌的3月份, 大额交易的流动性成本显著提高, 达到137个基点。

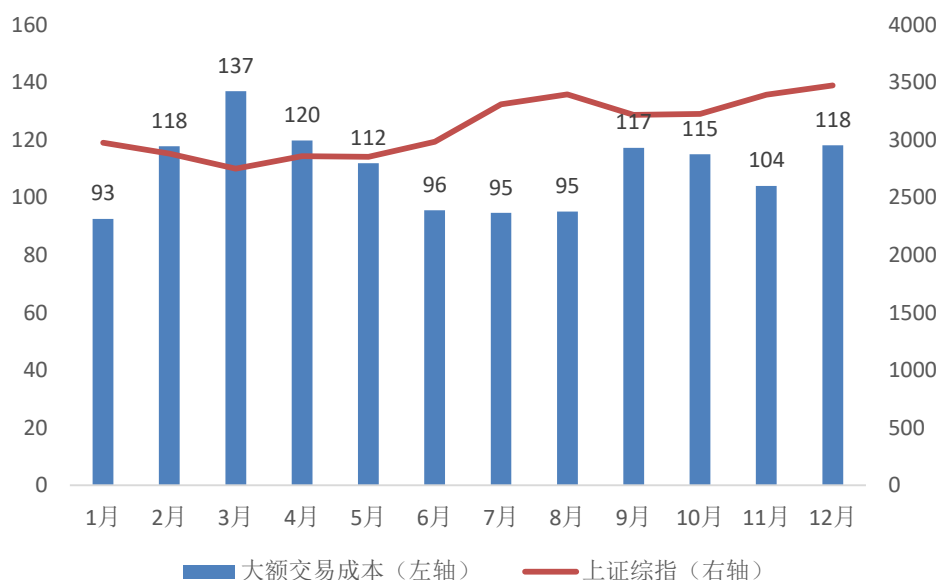


图 37 逐月大额交易成本 (2020) 单位: 基点

从按板块分组的结果看(见图38), 上证50成分股的大额交易

的流动性成本最低，为 15 个基点，上证 180 成分股次之，为 27 个基点，而 B 股的流动性成本最高，为 236 个基点，是上证 50 成分股的 15.7 倍。

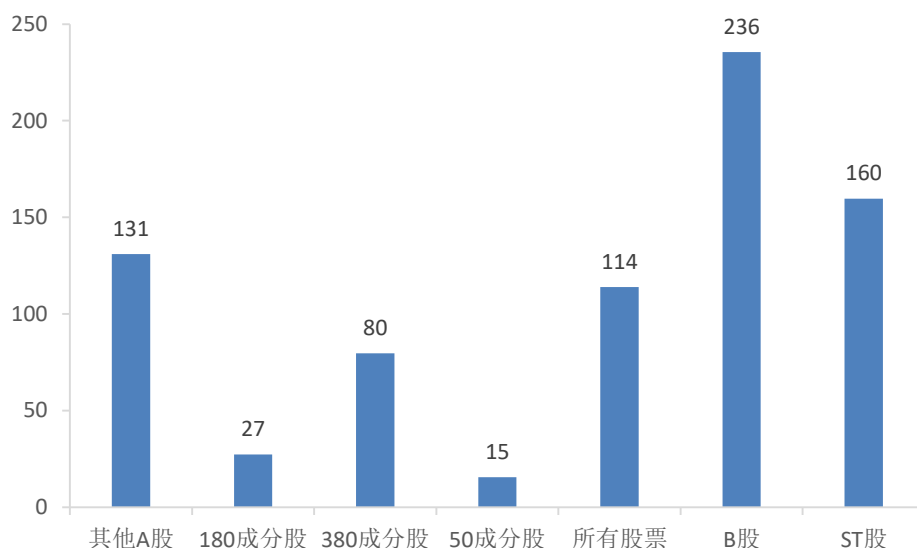


图 38 按板块分组的大额交易成本（2020） 单位：基点

从按股票流通市值分组情况看（见图 39），流通市值越大，大额交易的流动性成本越低。流通市值在 10 亿元以下股票的大额交易的流动性成本为 177 个基点，约为 100 亿元以上股票的 4.1 倍。

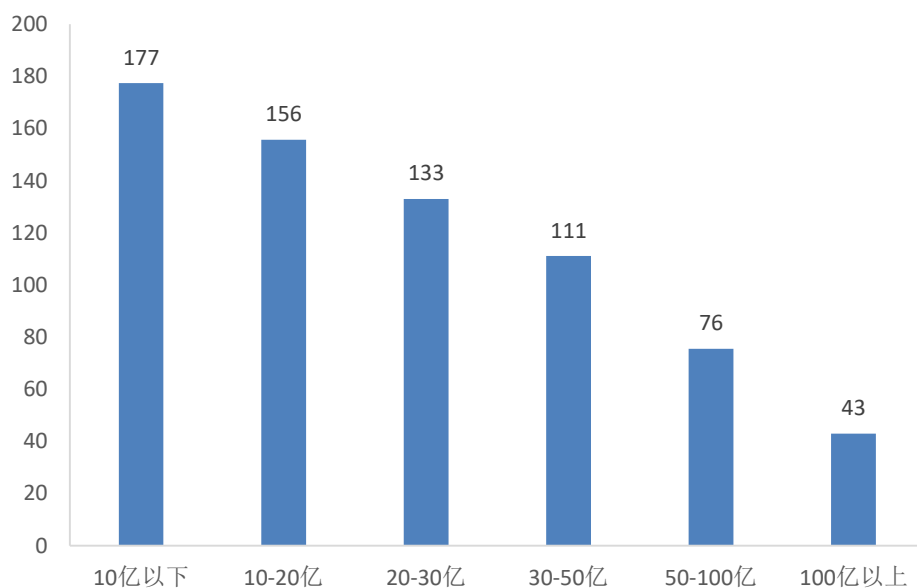


图 39 按流通市值分组的大额交易成本（2020） 单位：基点

从按股价分组情况看（见图 40），15-20 元股票的大额交易的流动性成本最高，为 128 个基点，20 元以上股票的大额交易流动性成本最低，为 97 个基点。

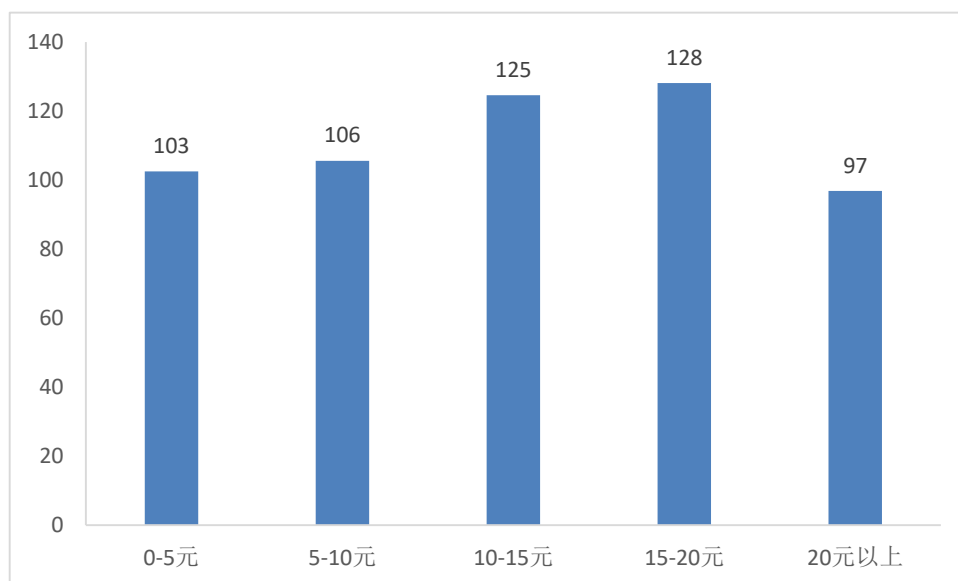


图 40 按股价分组的大额交易成本（2020） 单位：基点

从按行业分组情况看（见图 41），金融业股票大额交易的流动性成本最低，为 32 个基点，教育产业股票的流动性成本最高，为 161 个基点。

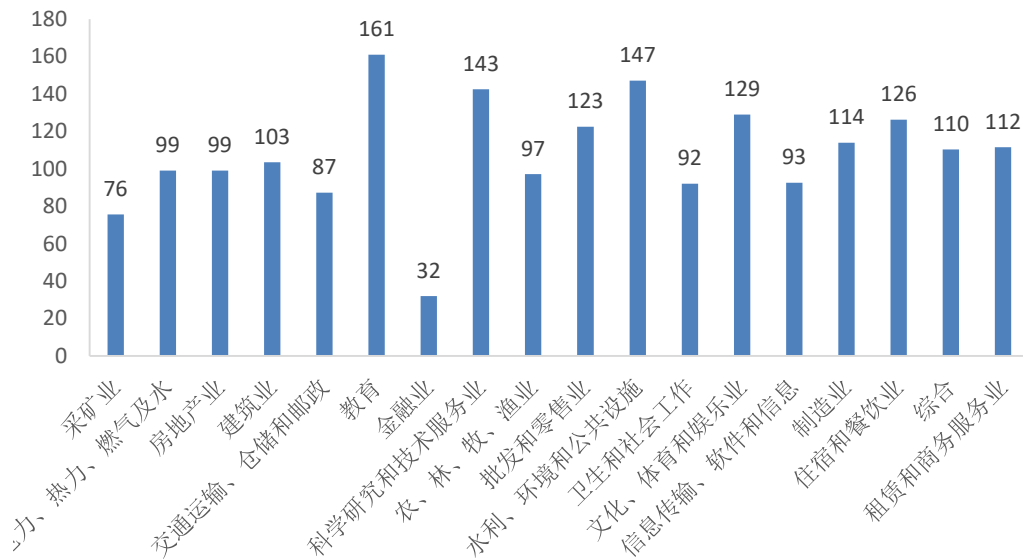


图 41 按行业分类的大额交易成本（2020） 单位：基点

7. 流动性指标的日内特征

2020 年沪市日内流动性特征与 2019 年类似（见图 42）。从分时特征上看，市场流动性在上午开盘时相对较差（价格冲击指数、相对买卖价差和相对有效价差数值较高，流动性指数较低），开盘一小时内流动性增长较快，随后开始缓慢增长。中午休市前后流动性出现短暂波动，下午开盘后流动性继续维持缓慢增长趋势，接近收盘时由于最后三分钟实行集合竞价而出现小幅波动。

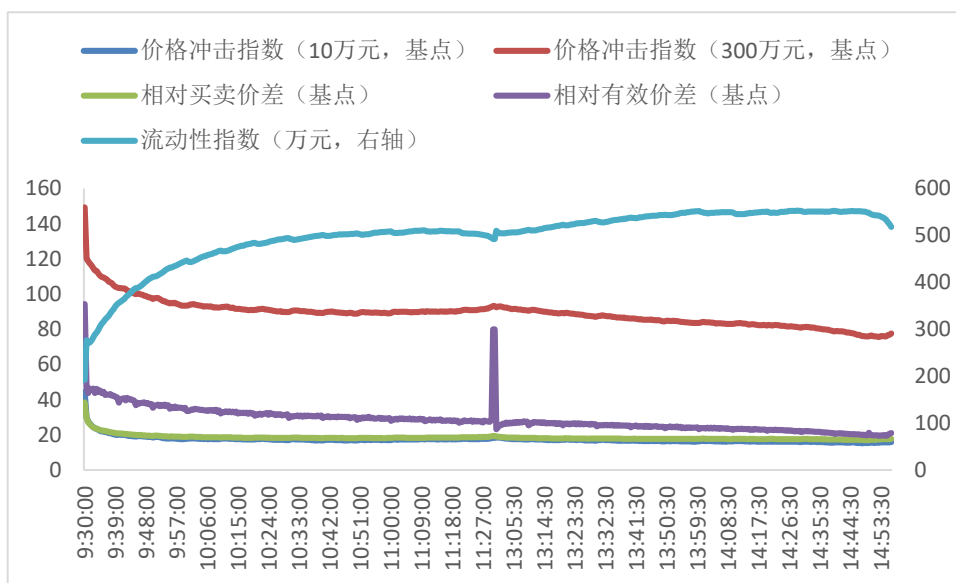


图 42 流动性指标的日内特征（2020）

（三）市场效率系数

定价效率也称为信息效率，指证券价格反映信息的能力，反映了价格揭示所有相关信息的速度和准确性。定价效率可通过市场效率系数、定价误差系数等进行衡量。市场效率系数（MEC）为股票长期收益率方差与短期收益方差之比。市场效率系数越接近 1，说明定价效率越高。本报告计算的市场效率系数日内长期收益率按照 1 天计算，短期按照 1 小时计算。

整体来看，沪市市场效率整体较高，为 0.82。按板块分组的结果看（见图 43），上证 50 成分股的市场效率系数最接近于 1，为 0.94，上证 180 成分股次之，为 0.89，而 ST 股的市场效率系数离 1 最远，为 0.70，ST 股的市场效率最低。

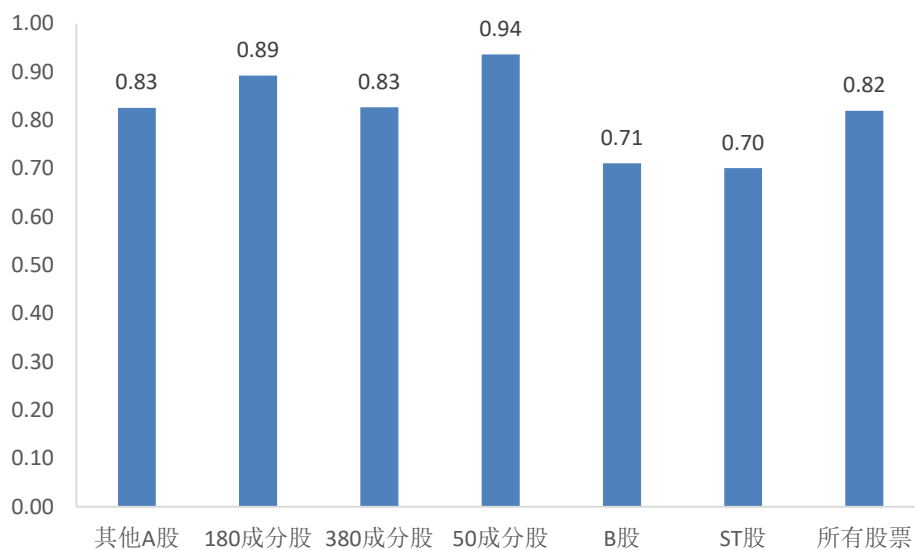


图 43 按板块分组的市场效率系数（2020）

从按股票流通市值分组情况看（见图 44），流通市值越大，市场效率系数越高。流通市值在 10 亿元以下股票的市场效率系数为 0.78，偏离 1 最远，流通市值 100 亿以上的股票市场效率系数为 0.87，离 1 最近。

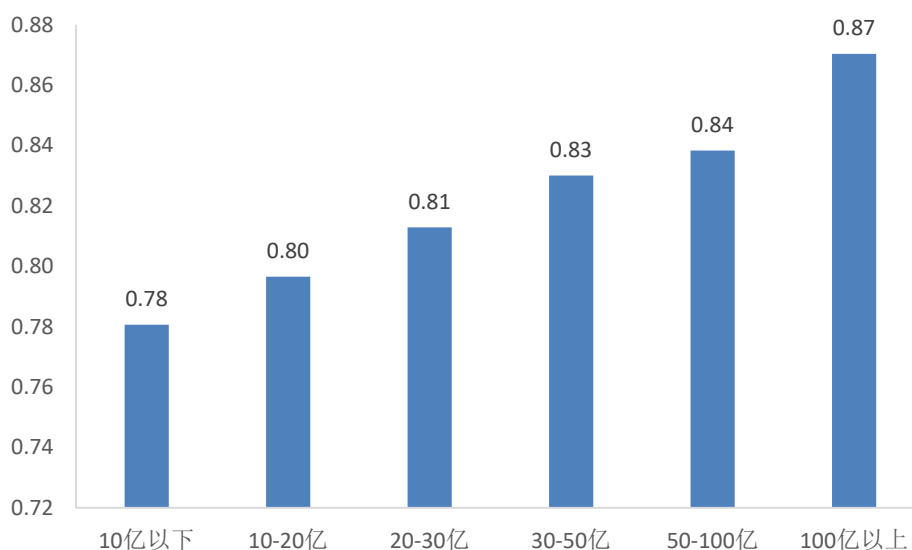


图 44 按流通市值分组的市场效率系数（2020）

从按股价分组情况看（见图 45），股价越高，市场效率系数偏离

1 越远。20 元以上的股票市场效率系数最低，为 0.80。5-10 元的股票市场效率系数最高，为 0.86。

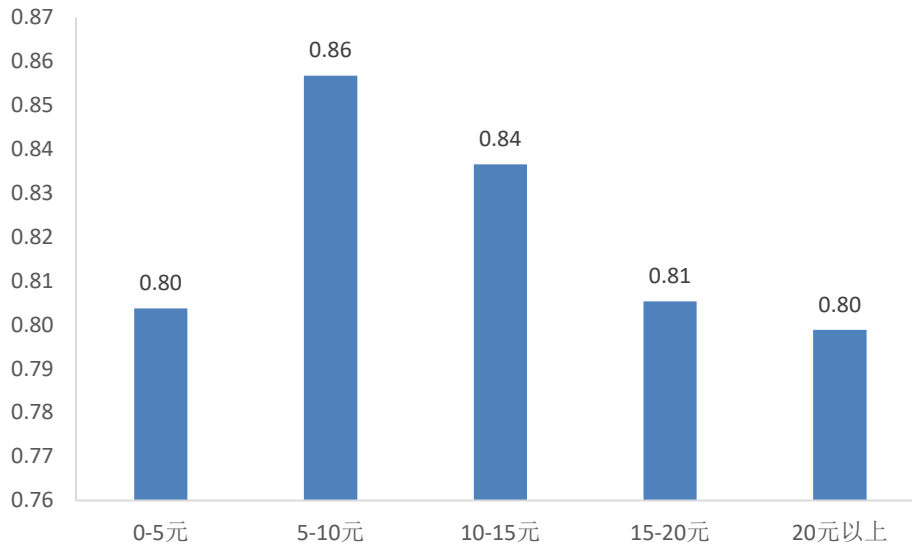


图 45 按股价分组的大额交易成本（2020） 单位：基点

从按行业分组情况看（见图 46），金融业股票的市场效率系数离 1 最近，为 0.95，定价效率最高；农、林、牧、渔产业股票市场效率系数离 1 最远，为 0.73，定价效率最差。

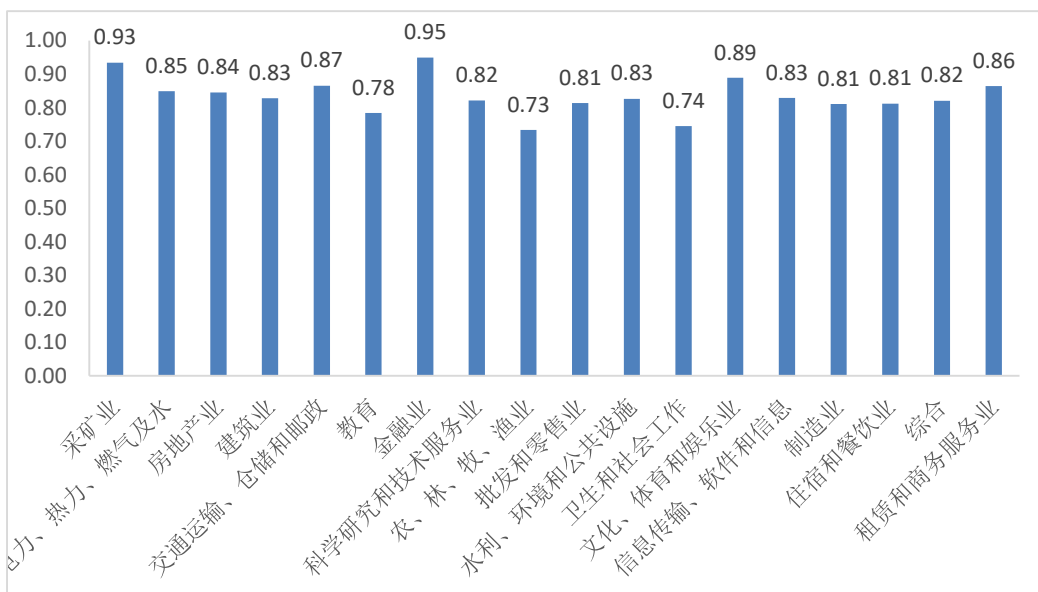


图 46 按行业分类的大额交易成本（2020） 单位：基点

（四）波动性

本报告计算了沪市股票日内 5 分钟的日内波动率、超额波动率及收益波动率。2020 年度沪市整体波动性相较 2019 年小幅上升，日内波动率、超额波动率和收益波动率较 2019 年分别上升 4 个、2 个基点和 4 个基点（见图 47）。

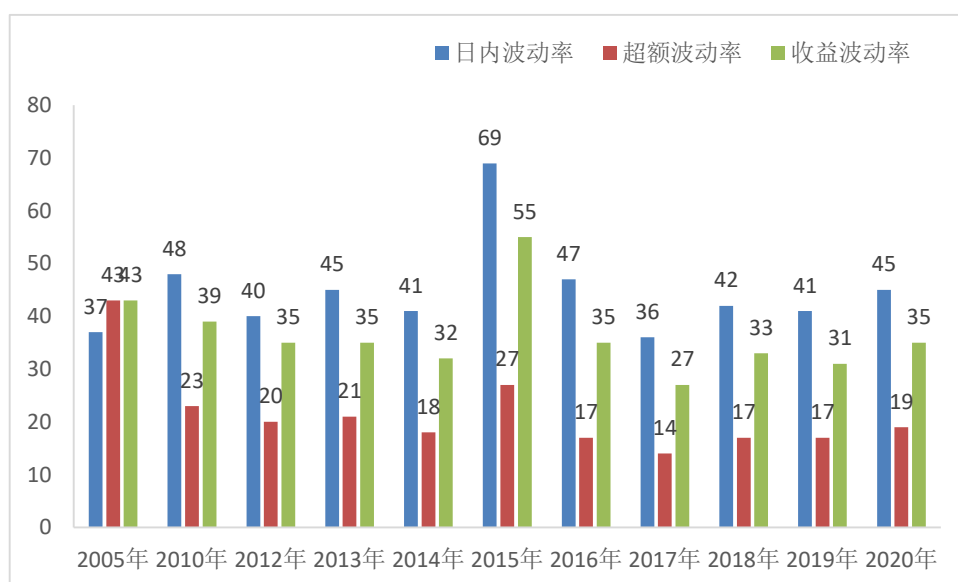


图 47 相关年份波动率（2020） 单位：基点

从按板块分组的统计结果看（见图 48），B 股的日内波动率以及上证 50 的超额波动率、收益波动率最低，分别为 26、14 和 27 个基点；380 成分股和其他 A 股的日内波动率最高为 46 个基点；其他 A 股的超额波动率最高为 20 个基点；ST 股票收益波动率最高为 38 个基点；其余板块差别不大。

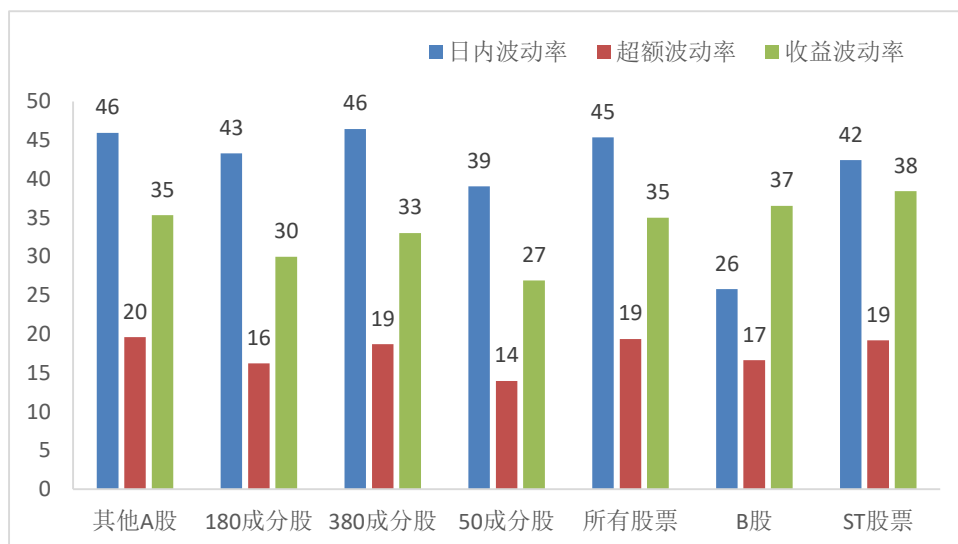


图 48 按板块分组的波动率（2020） 单位：基点

从按股票流通市值分组情况看（见图 49），股票的超额波动率以及收益波动率基本上随着流通市值的增大而缓慢降低。100 亿元以上的股票超额波动率、收益波动率最低，为 30 和 16 基点；10 亿元以下的股票超额波动率、收益波动率最高，为 36 和 21 基点，日内波动率在 41 到 48 基点之间波动。

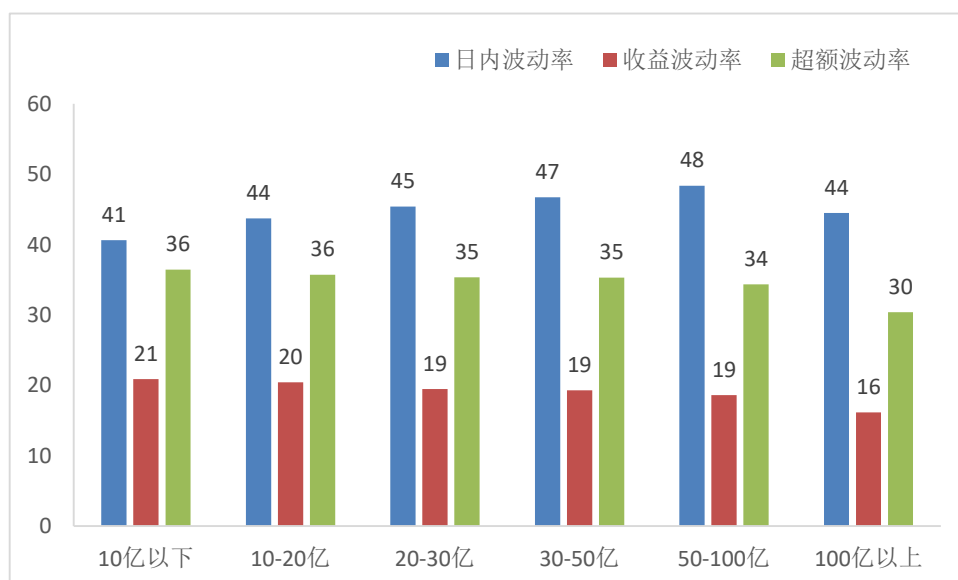


图 49 按流通市值分组的波动率（2020） 单位：基点

从按股价分组情况看（见图 50），5-10 元和 10-15 元股票的日内波动率和超额波动率最低，均为 42 个和 32 个基点；0-5 元股票的日内波动率和超额波动率最高，分别为 49 和 37 基点。收益波动率组间差异较小，在 18~21 基点之间波动。

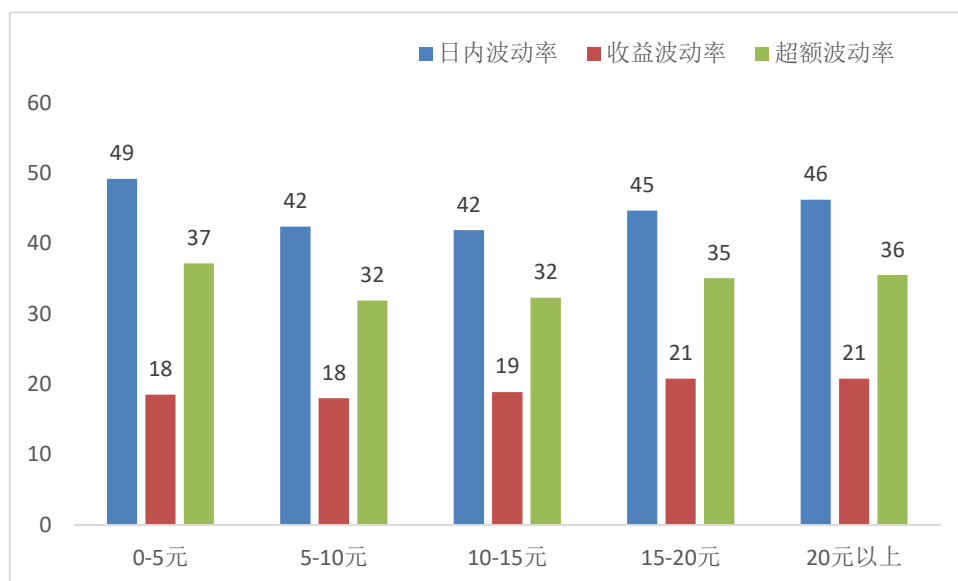


图 50 按股价分组的波动率（2020） 单位：基点

从按行业分类情况看（见图 51），卫生和社会工作行业的日内波动率、超额波动率和收益波动率均是各行业中最高的，分别为 55、23 和 41 个基点；水利、环境和公共设施业的日内波动率、电力、热力、燃气及水行业的超额波动率以及金融业的收益波动率最低，分别为 38、14 和 28 个基点。

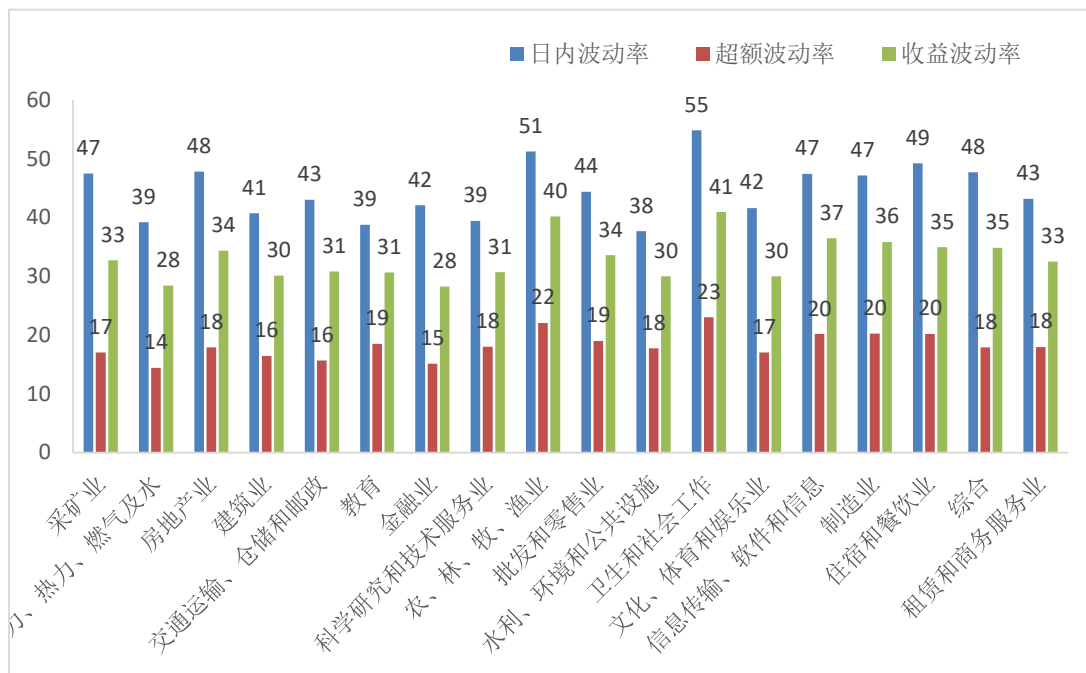


图 51 按行业分组的波动率 (2020) 单位: 基点

从波动率的日内特征看 (见图 52)，日内波动率、超额波动率及收益波动率都表现出明显的“L”形。

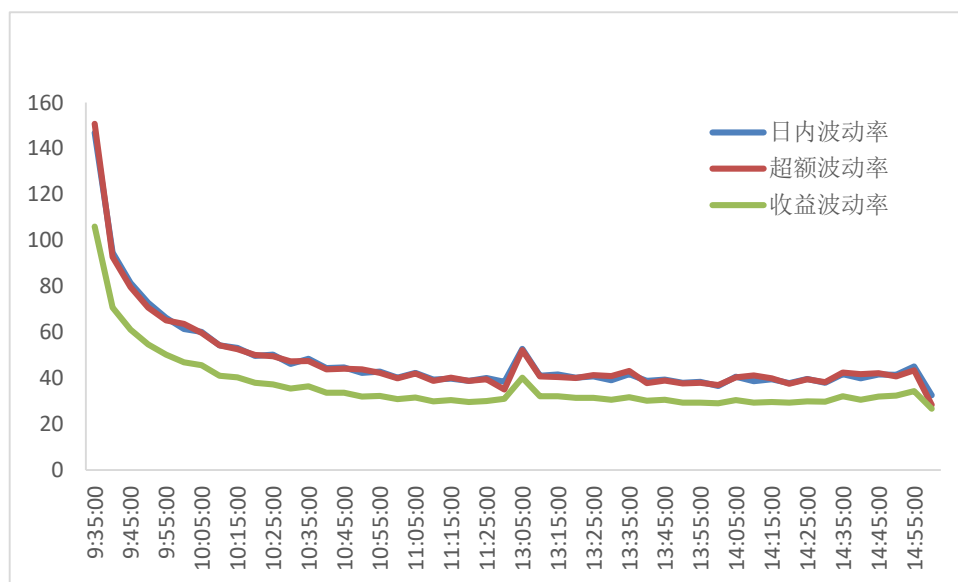


图 52 日内波动走势图 (2020) 单位: 基点

(五) 市场质量指数

2020 年沪市市场质量整体上较 2019 年有所下降。

市场质量指数是衡量证券交易市场流动性和波动性的综合指标，以 2000 年为基期（等于 100）。近五年来，沪市市场质量指数基本上呈逐渐上升的态势，其中 2017 年市场质量指数为 556，是近年来的最高值，2020 年市场质量较 2019 年有所下降，质量指数为 424（见图 53）。

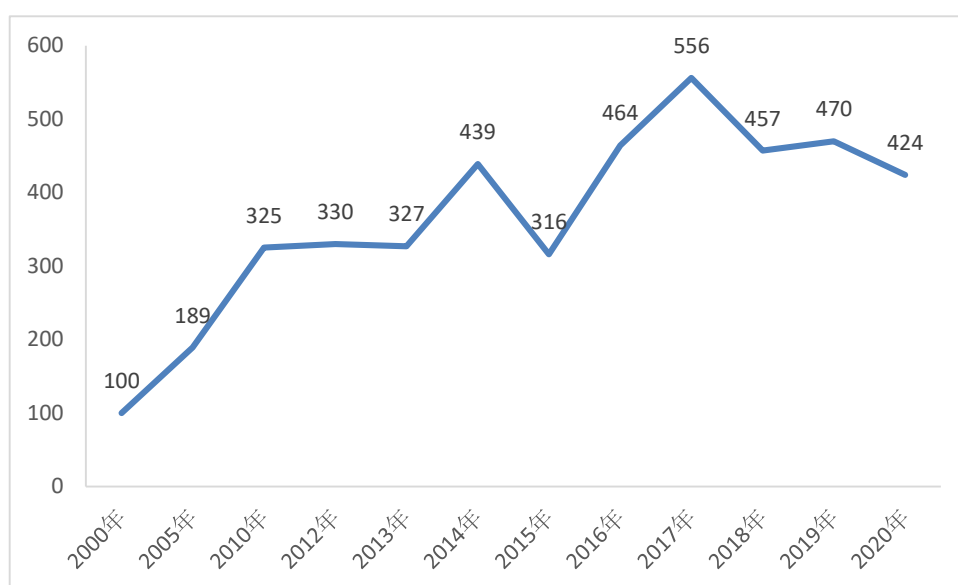


图 53 相关年份的市场质量指数（2020）

从板块分组来看（见图 54），与 2019 年类似，ST 股票市场质量指数最低，为 357；上证 50 成分股因流动性较好，市场质量指数最高，为 624，是 ST 股票的 1.7 倍。与 2019 年相比，上证 50、上证 180、上证 380 等板块的市场质量小幅下降，而 ST 股、B 股等板块的市场质量下降更多，不同板块间的市场质量差距进一步拉大。

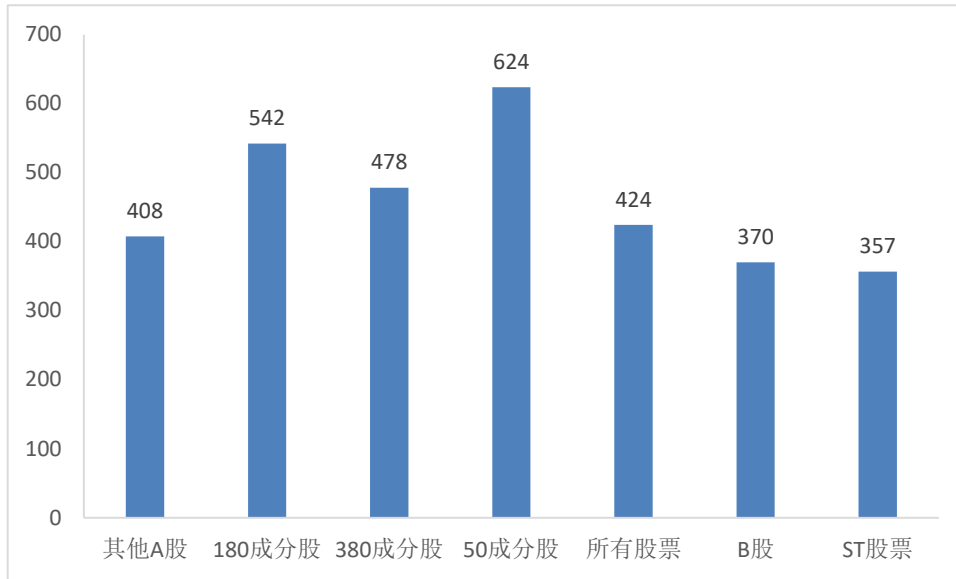


图 54 按板块分组的市场质量指数（2020）

从流通市值分组来看（见图 55），市值越高，市场质量指数相对越高。市值在 10 亿元的股票市场质量指数最低，为 382；市值在 100 亿元以上的股票市场质量指数最高，为 508，是 10 亿元以下股票的 1.3 倍。

从股价分组来看（见图 56），随着股价升高，市场质量逐渐提升。其中，0-5 元股票的市场质量指数最低，为 375；20 元以上股票的市场质量指数最高，为 520。

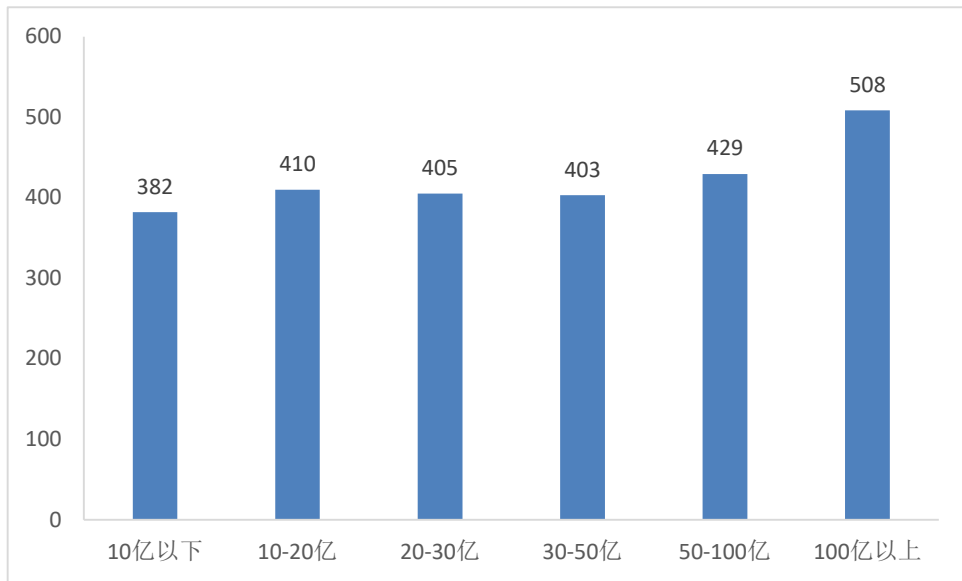


图 55 按流通市值分组的市场质量指数（2020）

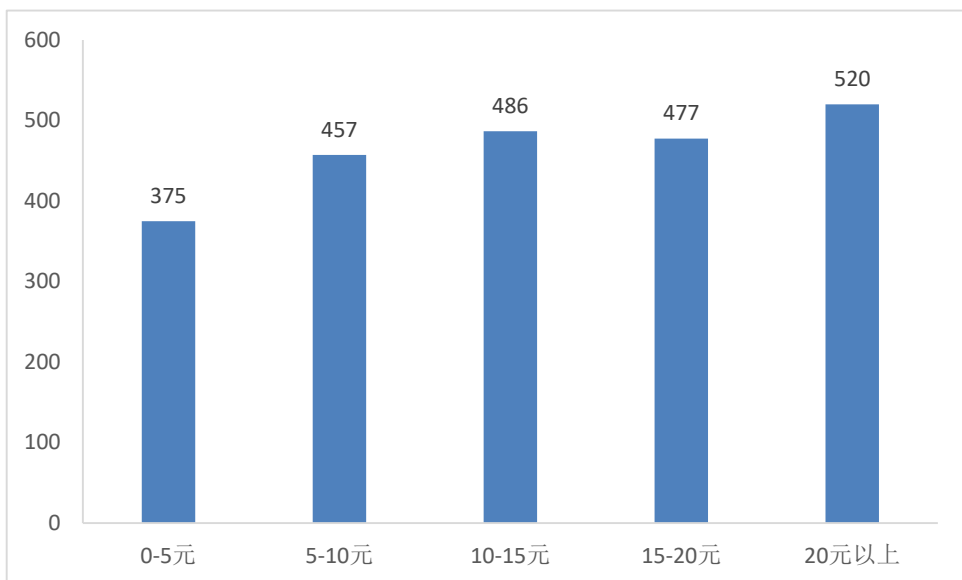


图 56 按股价分组的市场质量指数（2020）

从行业分组来看（见图 57），金融业的市場质量指数最高，为 539，农林牧渔业的市場质量指数最低，为 362，前者为后者的 1.5 倍，不同行业间的市場质量差异与 2019 年基本持平。

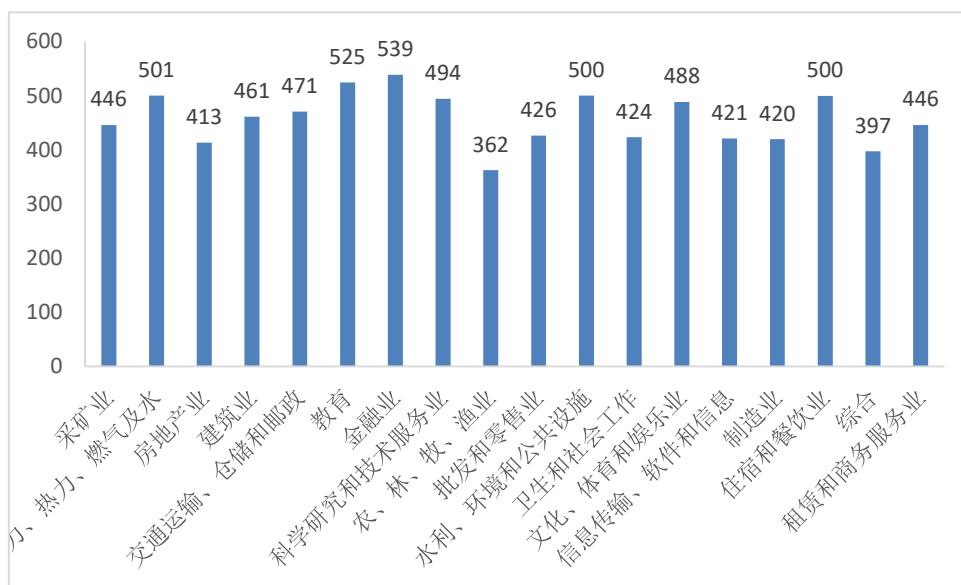


图 57 按行业分类的市场质量指数（2020）

二、订单执行质量

2020 年订单执行较为高效，执行质量继续保持在良好水平。

从订单申报金额或订单大小来看，2020 年订单平均每笔申报和成交金额较 2019 年有所上升。2020 年沪市平均每笔申报金额 3.56 万元，是 2019 年（3.38 万）的 1.05 倍；平均每笔成交金额 1.82 万元，是 2019 年（1.65 万）的 1.10 倍。申报金额分布中（见表 1），订单大多集中在每笔申报金额较小的分段，有 50.36% 的订单申报金额不超过 1 万元（2019 年占比为 53.26%），另有 42.88% 的订单在 1 万与 10 万元之间，5.90% 的订单在 10 万与 50 万元之间，0.57% 的订单在 50 万到 100 万元之间，0.29% 的订单超过 100 万元。

从沪市主要板块来看（见表 1），与 2019 年类似，申报金额越小的订单越倾向于交易中小盘的股票。对于不超过 1 万元的订单，以市值较小的股票为主的上证 380 成分股的申报占比最高（9.22%）。随

着申报金额的增加，订单偏好向大盘股方向移动，对于申报金额大于一百万元的订单，上证 50 成分股的申报笔数占比最高（0.05%），而上证 380 成分股的申报笔数占比仅为 0.03%。

表 1 按申报金额日均订单申报情况（2020）

申报金额分段	每日平均申报笔数（万笔）		占比（%）
小于等于一万元	上证 50	178.86	3.11
	上证 180	316.50	5.51
	上证 380	529.79	9.22
	全部	1855.50	50.36
大于一万小于等于十万元	上证 50	219.82	3.83
	上证 180	302.21	5.26
	上证 380	379.64	6.61
	全部	1494.93	42.88
大于十万小于等于五十万元	上证 50	38.90	0.68
	上证 180	41.67	0.73
	上证 380	45.60	0.79
	全部	200.12	5.90
大于五十万小于等于一百万元	上证 50	4.52	0.08
	上证 180	4.32	0.08
	上证 380	3.88	0.07
	全部	18.72	0.57
大于一百万元	上证 50	2.92	0.05
	上证 180	2.29	0.04
	上证 380	1.72	0.03
	全部	9.56	0.29

从订单申报、成交及撤单笔数来看（见表 2），2020 年沪市交易较为活跃，平均每天有效报单 2881.32 万笔，为 2019 年（1965.17 万笔）的 1.46 倍；平均每天成交 1902.33 万笔（单向），为 2019 年 1274.64 万笔（单向）的 1.49 倍；撤单笔数平均每天 736.13 万笔，约占有效报单笔数的 25.55%，撤单笔数占比略高于 2019 年（23.35%）。

从主要板块来看，市值越大的股票撤单比例越低，上证 50 成分股的撤单比例最低，为 22.57%。

表 2 按板块的日均订单申报、成交和撤单情况（2020）

板块	平均有效申报笔数（万笔）	平均撤单数量（万笔）	平均成交笔数（万笔）	撤单比例（%）
上证 50	367.2	82.88	509.55	22.57
上证 180	914.16	210.37	1267.18	23.01
上证 380	772.41	199.63	1019.07	25.85
全部	2881.32	736.13	3804.66	25.55

从订单申报时间段来看，通过将每日交易时间分成 17 个时段（集合竞价时段及连续竞价每 15 分钟为一个时段）来看各时间段的订单申报情况（见表 3）。结果显示：每日开盘和收盘时订单申报最为活跃。其中，09:30-09:45 的申报笔数占比最高，达到 16.30%，此时段的成交笔数和成交金额也最多，占比分别达到 15.74% 和 16.54%；其次是 09:45-10:00，申报笔数占比 9.61%，成交笔数和成交金额占比分别为 9.79% 和 10.06%；另外，14:45-15:00 的申报笔数、成交笔数和成交金额占比也较高，分别为 6.19%、6.98% 和 7.35%。

表 3 各时间段申报笔数、成交笔数、成交金额占比情况（2019） 单位：%

时间段	申报笔数占比	成交笔数占比	成交金额占比
09:15-09:30	2.51	0.66	0.98
09:30-09:45	16.30	15.74	16.54
09:45-10:00	9.61	9.79	10.06
10:00-10:15	7.54	7.70	7.79
10:15-10:30	6.03	6.17	6.28
10:30-10:45	5.50	5.63	5.50
10:45-11:00	4.61	4.72	4.71
11:00-11:15	4.35	4.47	4.31
11:15-11:30	3.78	3.96	3.94

13:00-13:15	5.51	5.27	4.91
13:15-13:30	4.54	4.58	4.46
13:30-13:45	4.66	4.75	4.47
13:45-14:00	4.25	4.33	4.18
14:00-14:15	4.72	4.85	4.51
14:15-14:30	4.52	4.68	4.54
14:30-14:45	5.39	5.72	5.49
14:45-15:00	6.19	6.98	7.35

从分板块来看（见图 58-图 60），在所有时段中，以中小盘股票为标的的订单申报笔数占比、成交笔数占比和成交金额占比均不同程度地高于以大盘股为标的的占比。上证 380 成分股的申报笔数、成交笔数以及成交金额占比最高，上证 50 成分股的申报笔数和成交笔数占比最低，但成交金额占比与上证 180 成分股基本持平。

在各时段，上证 380 成分股的订单在申报笔数占比、成交笔数占比及成交金额占比上分别为上证 50 成分股的 1.45-2.37 倍、1.74-2.31 倍以及 0.93-1.10 倍，较 2019 年有所下降，表明 2019 年中小盘股票的交易热情相较于大盘股有显著降低。

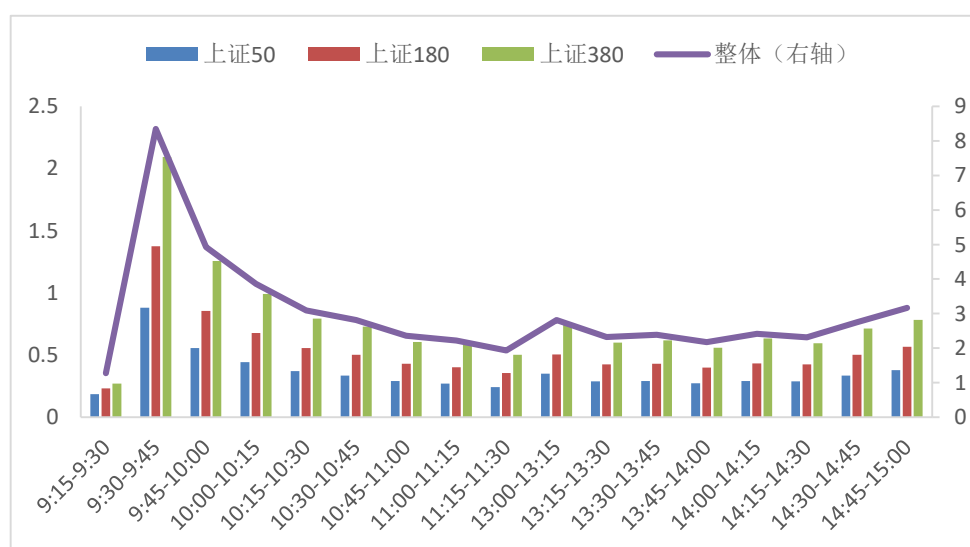


图 58 按板块的申报笔数占比分布（2020） 单位：%

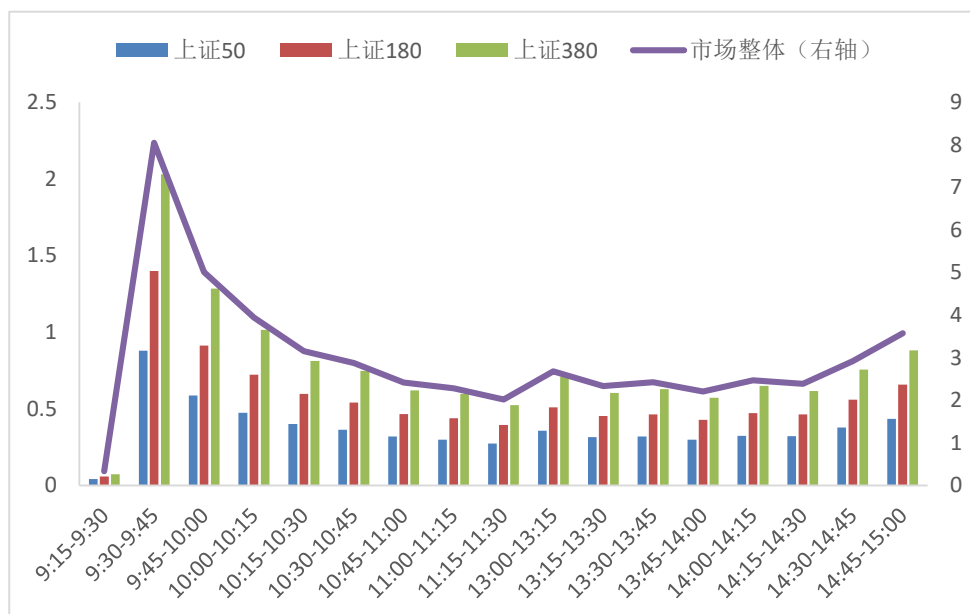


图 59 按板块的成交笔数占比分布（2020） 单位：%

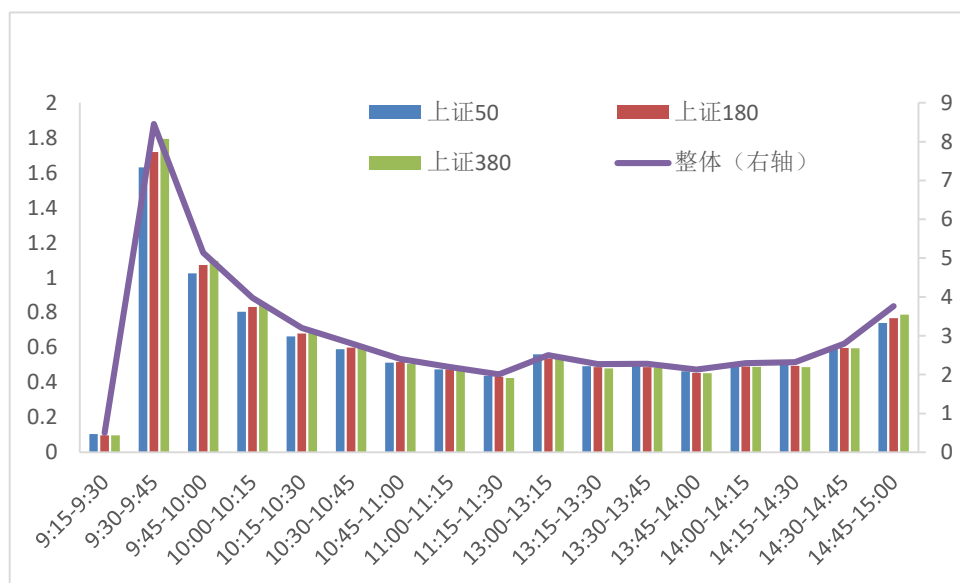


图 60 按板块的成交金额占比分布（2020） 单位：%

从订单类型在主要板块的分布来看（见表 4），不管是申报笔数还是股数，限价订单的使用都最为广泛，市价订单使用都较少。其中，从申报笔数来看，2020 年全部股票中限价订单的比例为 99.82%；从

申报股数来看，2020 年限价订单的比例为 99.83%。从沪市各主要板块的订单笔数与股数统计上看，上证 380 的交易活跃度最高。

表 4 订单类型在主要板块中应用的分布（2020） 单位：%

板块	按笔数统计			按股数统计		
	限价订单	市价委托- 剩余撤消	市价委托- 剩余转限价	限价订单	市价委托- 剩余撤消	市价委托- 剩余转限价
上证 50	12.71	0.02	0	13.05	0.02	0
上证 180	18.95	0.03	0.01	19.97	0.03	0
上证 380	26.77	0.03	0.01	22.43	0.03	0.01
股票（全部）	99.82	0.14	0.03	99.83	0.15	0.02

从订单成交情况来看（见表 5），如以数量（股数）计算，全年有 61.80% 的订单得以成交，较 2019 年（61.39%）略有上升。从投资者类型的订单成交情况来看，机构投资者提交的订单笔数占比自 2015 年以来就呈逐渐上升的趋势，2020 年为 34.98%，较 2019 年上升约 4 个百分点，为近年来的新高；机构投资者提交的订单股数占比和成交股数占比均较 2019 年略有上升。

表 5 订单成交分类统计（2013-2020） 单位：%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
订单执行比例（股数）	60.11	58.9	65.32	63.18	62.84	63.08	61.39	61.80
撤单比例（笔数）	24.29	24.49	26.89	24.38	23.08	23.41	23.35	25.55
市价订单提交比例（笔数）	0.28	0.25	0.45	0.36	0.27	0.19	0.15	0.14
市价订单提交比例（股数）	0.27	0.22	0.5	0.33	0.21	0.17	0.15	0.15
市价订单委托成交比（股数）	96.23	96.23	93.03	95.73	97.11	96.60	96.25	94.79

机构订单提交比例 (笔数)	8.95	10.69	4.83	6.99	11.05	21.04	31.22	34.98
机构订单提交比例 (股数)	14.68	13.02	11.27	11.57	14.04	17.90	17.54	19.96
机构成交占比 (股数)	16.55	14.44	12.34	14.37	17.52	21.79	20.37	22.82

以上述指标从分板块的分布来看（见表6），与2019年类似，上证380成分股交易最为活跃，订单执行比例、撤单比例等多项指标的值都最高。

表6 按板块的订单成交统计情况（2020） 单位：%

	上证50	上证180	上证380
订单执行比例（股数）	8.18	12.74	14.20
撤单比例（笔数）	2.88	4.42	6.93
市价订单提交比例（笔数）	0.02	0.03	0.03
市价订单提交比例（股数）	0.02	0.03	0.03
市价订单成交比（股数）	14.22	20.65	20.48
机构订单提交比（笔数）	3.85	6.13	11.73
机构订单提交比（股数）	4.15	4.61	5.10
机构订单成交比（股数）	4.91	5.46	5.87

从订单执行时间来看（见表7），以笔数计算，52.55%的订单在提交后1秒内成交（即时成交），与2019年的51.55%基本持平；累计有69.14%的订单在提交后10秒内成交，相比2019年的65.85%上升了3.29%；10秒-5分钟内成交的订单累计占比21.70%，较2019年的23.59%下降了1.89%。

表7 日均订单执行时间分布（2013-2020） 单位：%

撮合成交时间	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

<1 秒	52.9	53.33	52.73	51.5	51.72	51.56	51.55	52.55
1-10 秒	8.7	8.99	16.7	13.09	13.22	13.56	14.30	16.59
10 秒-1 分钟	14.65	14.18	12.58	14.04	13.30	13.39	12.87	12.19
1 分钟 - 5 分钟	10.91	10.67	8.69	10.42	10.40	10.63	10.72	9.51
5 分钟 - 10 分钟	4	3.97	3.05	3.49	3.58	3.51	3.43	2.97
10 分钟 - 30 分钟	4.44	4.45	3.09	3.74	3.92	3.73	3.62	3.13
30 分钟 - 1 小时	1.6	1.59	1.1	1.34	1.40	1.30	1.28	1.12
1 小时 - 2 小时	1.18	1.15	0.85	1.01	0.99	0.96	0.93	0.82
2 小时以上	1.62	1.69	1.21	1.37	1.48	1.34	1.29	1.11

从订单执行价格（成交价格）来看（见表 8），2020 年订单执行价格在上涨区间的比例要显著高于 2019 年，在下跌区间的比例要显著高于 2019 年，位于涨跌幅区间(-3%，3%]的占比为 72.70%，略低于 2019 年（76.97%）。

表 8 日均订单执行价格分布（2013-2020） 单位：%

执行价格	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
跌（10%以下，10%]	0.09	0.05	0.9	0.26	0.15	0.19	0.19	0.21
跌（10%，9%]	0.33	0.19	2.35	0.77	0.47	0.70	0.53	0.54
跌（9%，8%]	0.27	0.17	1.23	0.52	0.33	0.50	0.39	0.41
跌（8%，7%]	0.42	0.27	1.32	0.67	0.46	0.70	0.53	0.64
跌（7%，6%]	0.68	0.48	1.64	0.94	0.67	1.03	0.78	0.98
跌（6%，5%]	1.16	0.84	2.16	1.35	1.06	1.54	1.20	1.52
跌（5%，4%]	2.21	1.61	3.25	2.18	1.87	2.61	2.06	2.58
跌（4%，3%]	4.21	3.28	4.98	3.85	3.40	4.43	3.61	4.43
跌（3%，2%]	7.72	6.73	7.4	6.95	6.59	7.58	6.54	7.46
跌（2%，1%]	13.02	12.59	10.22	12.27	13.22	12.97	11.98	12.43
跌（1%，0%]	19.1	20.4	12.13	19.87	23.15	19.58	20.73	18.36
涨（0%，1%]	16.13	17.32	11.83	16.96	18.44	16.97	18.11	15.62
涨（1%，2%]	12.03	12.11	10.41	11.68	11.37	11.89	12.26	11.33

涨 (2%, 3%]	7.83	7.68	8.17	7.68	6.71	7.26	7.35	7.50
涨 (3%, 4%]	5.11	5.15	6.21	5.11	4.23	4.48	4.65	5.15
涨 (4%, 5%]	3.21	3.4	4.51	3.16	2.61	2.70	2.95	3.44
涨 (5%, 6%]	2.04	2.26	3.2	1.98	1.69	1.67	1.90	2.27
涨 (6%, 7%]	1.39	1.67	2.37	1.31	1.17	1.08	1.33	1.61
涨 (7%, 8%]	0.96	1.19	1.72	0.83	0.79	0.68	0.90	1.12
涨 (8%, 9%]	0.65	0.84	1.27	0.55	0.52	0.45	0.61	0.77
涨 (9%,10%]	1.03	1.26	1.87	0.77	0.73	0.66	0.91	1.02
涨 (10%, 10%以上]	0.42	0.5	0.85	0.34	0.35	0.35	0.51	0.62

三、结论

2020年沪市市场质量指数为424点，市场质量较2019年有所下降。其中2020年沪市价格冲击指数基本持平，绝对买卖价差和绝对有效价差明显上升，相对买卖价差和相对有效价差较去年基本持平，市场订单深度略有提升，大额交易成本显著下降。沪市波动率较2019年小幅提升，日内波动率、超额波动率和收益波动率较去年略有上升。

在订单执行质量方面，2020年订单每笔平均申报和成交金额、平均每日有效报单与成交笔数较2019年有所上升，订单成交比率、订单执行时间指标与2019年基本一致。从不同投资者类型订单成交情况来看，机构投资者提交的订单占比（笔数）、订单股数占比和成交股数与2019年相比分别上升近3.76个、2.42个和2.45个百分点，近两年维持10%的年增速。

免责声明

报告中观点仅代表作者个人观点，与上海证券交易所无关。在任何情况下，报告中任何内容不构成任何投资建议，不做出任何形式的担保，据此投资，责任自负。

本报告版权归上海证券交易所所有，未获得本所事先书面授权，任何机构和个人不得对本报告进行任何形式的复制、发表或传播。如需引用或获得本所书面许可予以转载、刊发时，需注明出处为“上海证券交易所资本市场研究所”。任何机构、个人不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

单位：上海证券交易所资本市场研究所

微信：上交所资本市场研究所二维码：

微信号：sse_yjs

联系人：浦老师邮箱：rypu@sse.com.cn

传真：021-6880 5057 网址：www.sse.com.cn

地址：上海市浦东南路 528 号南塔 12 楼邮编：200120

