

研究報告

上海證券交易所市場質量報告（2022）

研究所

内容摘要

为了客观反映市场运行情况，上海证券交易所定期发布市场质量报告，从市场流动性、交易成本、市场定价效率、波动性与订单执行情况等方面，全面描述上海股票市场的运行质量。其中，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，市场质量指数越高，表明市场运行质量越好。市场质量指数的编制以 2000 年为基期，当年市场质量指数的值等于 100。近十年来，沪市市场质量指数总体呈上升的态势，在 2017 年市场质量指数达到最高值 556，而后有所下降。2021 年沪市市场质量指数为 435 点，较去年上涨 11 点，市场运行质量有所提升。

从流动性看，2021 年沪市流动性总体略有上升，价格冲击指数比去年略有下降，流动性指数进一步改善，相对买卖价差和相对有效价差比去年有所下降，市场订单深度显著提升，大额交易成本与去年基本持平。从市场波动性看，2021 年度沪市整体波动性与 2020 年基本持平，日内波动率、超额波动率和收益波动率均与 2020 年相同。

从市场定价效率来看，2021 年沪市的定价效率较 2020 年显著下降，各板块的市场效率系数均有所下降。

从订单执行情况来看，一是 2021 年订单执行质量较为高效，执行质量继续保持良好水平。二是订单单笔规模和成交率有所下降。三是订单更倾向中小盘股。四是机构投资者订单占比上升。

目录

一、市场质量指数	2
二、市场的流动性	5
三、市场的波动性	35
四、市场定价效率	40
五、订单执行质量	43
六、结论	51

图表目录

图 1 相关年份的市场质量指数 (2021)	2
图 2 按板块分组的市場质量指数 (2021)	3
图 3 按流通市值分组的市場质量指数 (2021)	4
图 56 按股价分组的市場质量指数 (2021)	5
图 57 按行业分类的市場质量指数 (2021)	5
图 8 相关年份流动性指数 (2021) 单位: 万元	6
图 9 逐月流动性指数 (2021) 单位: 万元	7
图 10 按板块分组的流动性指数 (2021) 单位: 万元	8
图 11 按流通市值分组的流动性指数 (2021) 单位: 万元	9
图 12 按股价分组的流动性指数 (2021) 单位: 万元	9
图 13 按行业分类的流动性指数 (2021) 单位: 万元	10
图 1 近 10 年股票价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	11
图 2 买方向与卖方向价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	12
图 3 逐月价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	13
图 4 按板块分组的价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	13
图 5 按流通市值分组的价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	14
图 6 按股价分组的价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	15
图 7 按行业分类的价格冲击指数 (2021) 单位: 基点	16
图 14 相关年份绝对买卖价差 (2021) 单位: 分	17
图 15 相关年份相对买卖价差 (2021) 单位: 基点	17
图 16 逐月绝对买卖价差 (2021) 单位: 分	18
图 17 逐月相对买卖价差 (2021) 单位: 基点	18
图 18 按板块分组的相对买卖价差 (2021) 单位: 基点	19
图 19 按流通市值分组的相对买卖价差 (2021) 单位: 基点	20
图 20 按股价分组的相对买卖价差 (2021) 单位: 基点	20
图 21 按行业分类的相对买卖价差 (2021) 单位: 基点	21
图 22 相关年份绝对有效价差 (2021) 单位: 分	22
图 23 相关年份相对有效价差 (2021) 单位: 基点	22
图 24 逐月绝对有效价差 (2021) 单位: 分	23
图 25 逐月相对有效价差 (2021) 单位: 基点	23
图 26 按板块分组的相对有效价差 (2021) 单位: 基点	24
图 27 按流通市值分组的相对有效价差 (2021) 单位: 基点	25
图 28 按股价分组的相对有效价差 (2021) 单位: 基点	25
图 29 按行业分类的相对有效价差 (2021) 单位: 基点	26
图 30 相关年份市场订单深度 (2021) 单位: 万元	27
图 31 逐月订单深度 (2021) 单位: 万元	27
图 32 按板块分组的订单深度 (2021) 单位: 万元	28
图 33 按流通市值分组的订单深度 (2021) 单位: 万元	29
图 34 按股价分组的订单深度 (2021) 单位: 万元	29
图 35 按行业分类的订单深度 (2021) 单位: 万元	30
图 36 相关年份大额交易成本 (2021) 单位: 基点	31

图 37 逐月大额交易成本 (2021) 单位: 基点	31
图 38 按板块分组的大额交易成本 (2021) 单位: 基点	32
图 39 按流通市值分组的大额交易成本 (2021) 单位: 基点	33
图 40 按股价分组的大额交易成本 (2021) 单位: 基点	33
图 41 按行业分类的大额交易成本 (2021) 单位: 基点	34
图 42 流动性指标的日内特征 (2021)	35
图 47 相关年份波动率 (2021) 单位: 基点	36
图 48 按板块分组的波动率 (2021) 单位: 基点	36
图 49 按流通市值分组的波动率 (2021) 单位: 基点	37
图 50 按股价分组的波动率 (2021) 单位: 基点	38
图 51 按行业分组的波动率 (2021) 单位: 基点	38
图 52 日内波动走势图 (2021) 单位: 基点	39
图 43 按板块分组的效率系数 (2021)	40
图 44 按流通市值分组的效率系数 (2021)	41
图 45 按股价分组的效率系数 (2021) 单位: 基点	42
图 46 按行业分类的效率系数 (2021) 单位: 基点	43
图 58 按板块的申报笔数占比分布 (2021) 单位: %	46
图 59 按板块的成交笔数占比分布 (2021) 单位: %	47
图 60 按板块的成交金额占比分布 (2021) 单位: %	47

表格目录

表 1 按申报金额日均订单申报情况 (2021)	43
表 2 按板块的日均订单申报、成交和撤单情况 (2021)	44
表 3 各时间段申报笔数、成交笔数、成交金额占比情况 (2021) 单位：%	45
表 4 订单类型在主要板块中应用的分布 (2021) 单位：%	48
表 5 订单成交分类统计 (2013-2021) 单位：%	48
表 6 按板块的订单成交统计情况 (2021) 单位：%	49
表 7 日均订单执行时间分布 (2013-2021) 单位：%	49
表 8 日均订单执行价格分布 (2013-2021) 单位：%	50

上海证券交易所市场质量报告（2021）^①

2021年，新冠疫情不断反复，全球经济复苏仍然存在不确定性。上证指数震荡上行，全年指数上涨4.8%，投资者交易活跃度有了一定提升。

从市场流动性、交易成本、市场定价效率、波动性与订单执行情况等方面，全面描述上海股票市场的运行质量。从市场质量来看，2021年市场质量指数较去年有所提升。市场质量指数^②是衡量证券交易市场流动性和波动性的综合指标。2021年沪市市场质量指数为435点，较2020年有所上升。

从流动性情况来看，2021年沪市流动性总体略有上升，价格冲击指数比去年略有下降，流动性指数进一步改善，相对买卖价差和相对有效价差均较去年有所下降，市场订单深度显著提升，大额交易成本与去年基本持平。

从波动性情况来看，2021年度沪市整体波动性与2020年持平，日内波动率、超额波动率和收益波动率均与2020年相同。

从市场定价效率来看，2021年沪市各板块的市场效率系数均有所下降。从订单执行质量来看，2021年订单执行质量较为高效，执行质量继续保持良好水平。2021年订单每笔申报和成交金额较2020

^①本报告观点不代表所在机构观点，不构成投资建议。

^②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。

年有略有下降，订单成交比率小幅下降，平均每日有效申报与平均每天成交笔数为 2020 年的 1.44 倍和 2.05 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 2020 年相比上升近 8.08 个百分点。

一、市场质量指数

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，公式为 $\left(50\% \times \frac{1}{\text{基期值}} \times \frac{1}{\text{相对有效价差}} + 50\% \times \frac{1}{\text{基期值}} \times \frac{1}{\text{超额波动率}}\right) \times 100$ 。其中基期为 2000 年，当年市场质量指数等于 100。近十年来，沪市市场质量指数总体呈上升的态势，但在 2017 年后有所回落。其中 2017 年市场质量指数为 556，是近年来的最高值，2021 年市场质量比 2020 年略有上升，质量指数为 435。

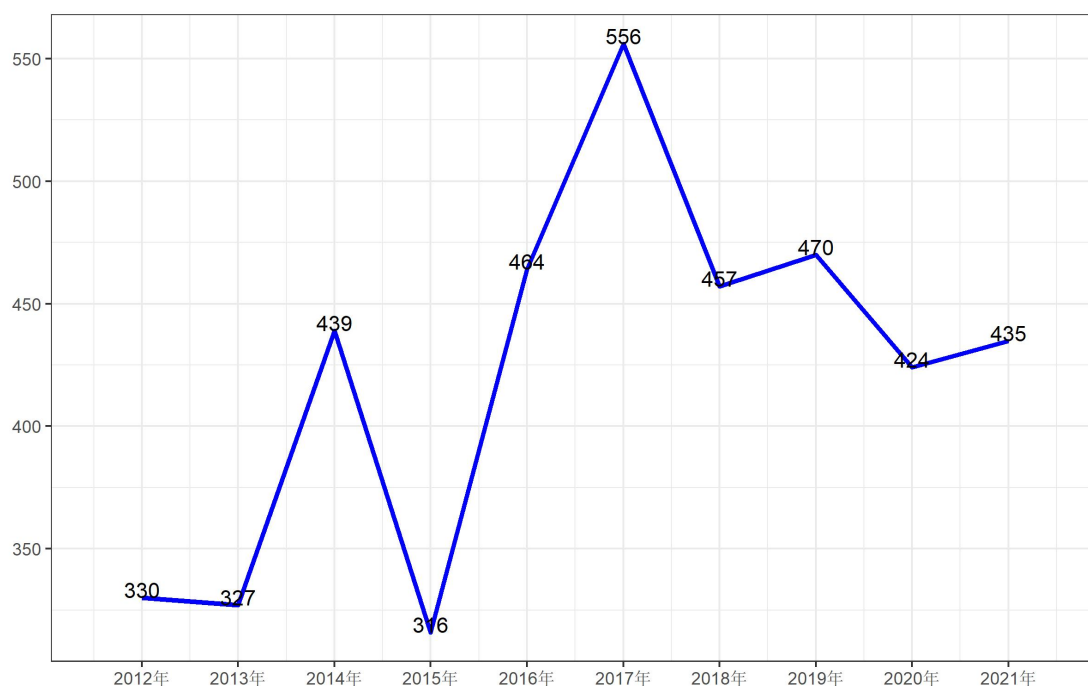


图 1 相关年份的市场质量指数（2021）

从板块分组来看，2021年各板块质量指数的分化程度高于2020年。与2020年类似，ST股票市场质量指数最低，为312，低于2020年的357；上证50成份股因流动性较好，市场质量指数最高，为630，高于2020年的624。与2020年相比，上证180、上证380与其他A股等板块的市场质量变动不大，而B股的市场质量指数则有了显著的提高，从20年的370提升到21年的484。

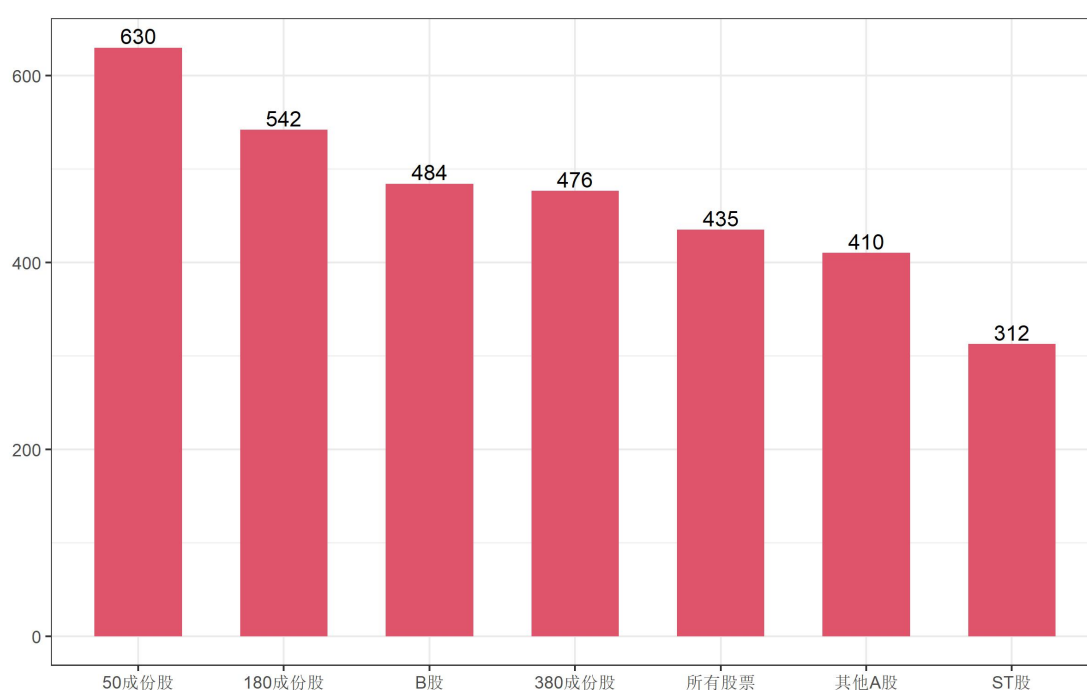


图 2 按板块分组的市場质量指数 (2021)

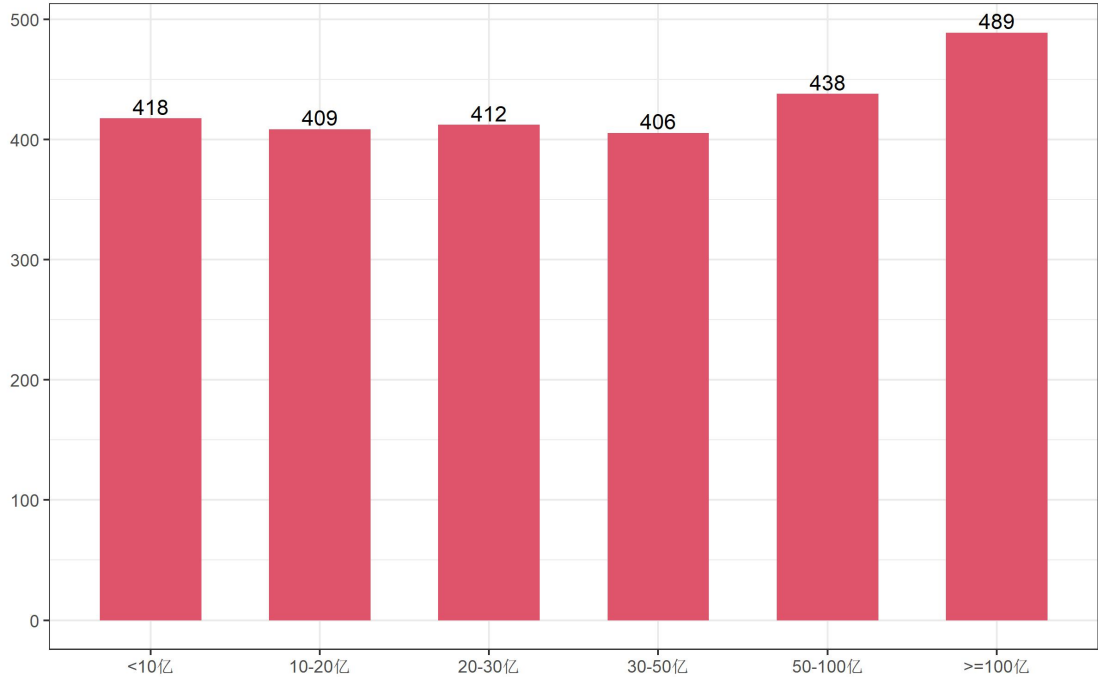


图 3 按流通市值分组的市場质量指数（2021）

从流通市值分组来看，总体来看，市值越高，市場质量指数相对越高。市值在 50 亿以下的四组股票市場质量指数差别较小，在 406 到 418 之间；市值在 100 亿元以上的股票市場质量指数最高，为 489。

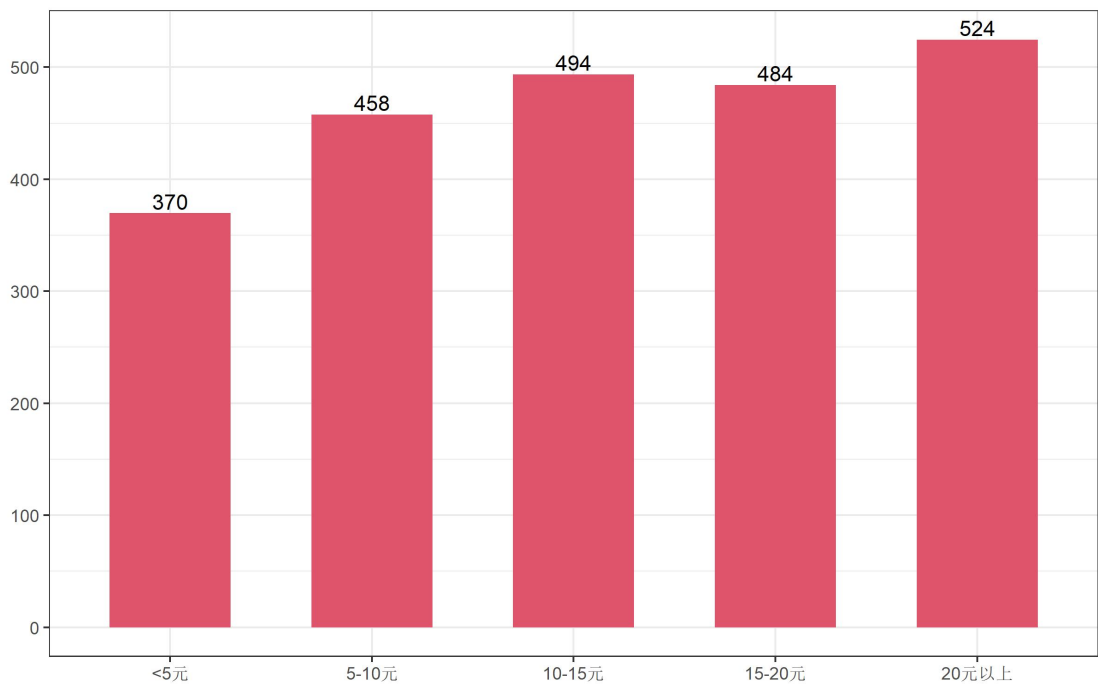


图 4 按股价分组的市場质量指数（2021）

从股价分组来看，总体来看，随着股价升高，市場质量逐渐提升。其中，0-5 元股票的市場质量指数最低，为 370；20 元以上股票的市場质量指数最高，为 524。

从行业分组来看，金融业的市場质量指数最高，为 585，采矿业的市場质量指数最低，为 388，前者为后者的 1.5 倍，不同行业间的市場质量差异与 2020 年基本持平。

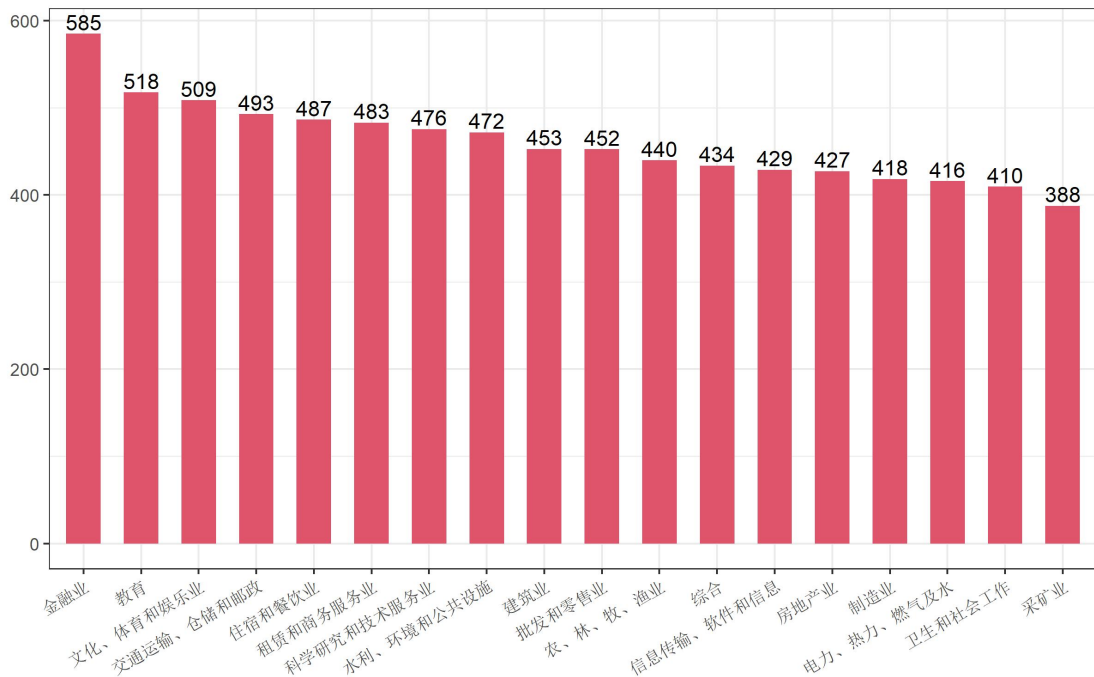


图 5 按行业分类的市場质量指数（2021）

二、市場的流动性

（一）流动性指数

流动性指数是指使价格发生一定程度（比如 1%）变化所需要的交易金额。流动性指数越大，市場流动性越好。2021 年沪市流动性

指数为 552 万元,相对于 2020 年的 479 万元呈现进一步改善。从 2021 年各月数据看,除了 12 月数值较高外,全年沪市流动性指数总体较为平稳,主要在 450 到 600 之间波动。其中,12 月沪市流动性指数最高,为 712 万;2 月流动性指数最低,为 446 万。

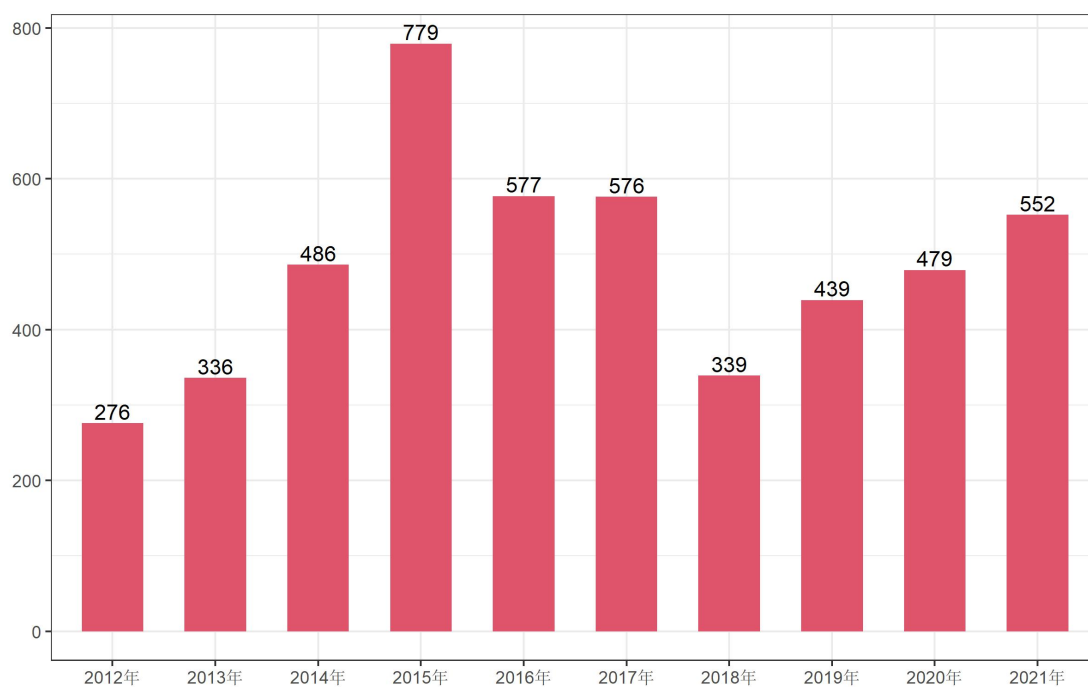


图 6 相关年份流动性指数 (2021) 单位: 万元

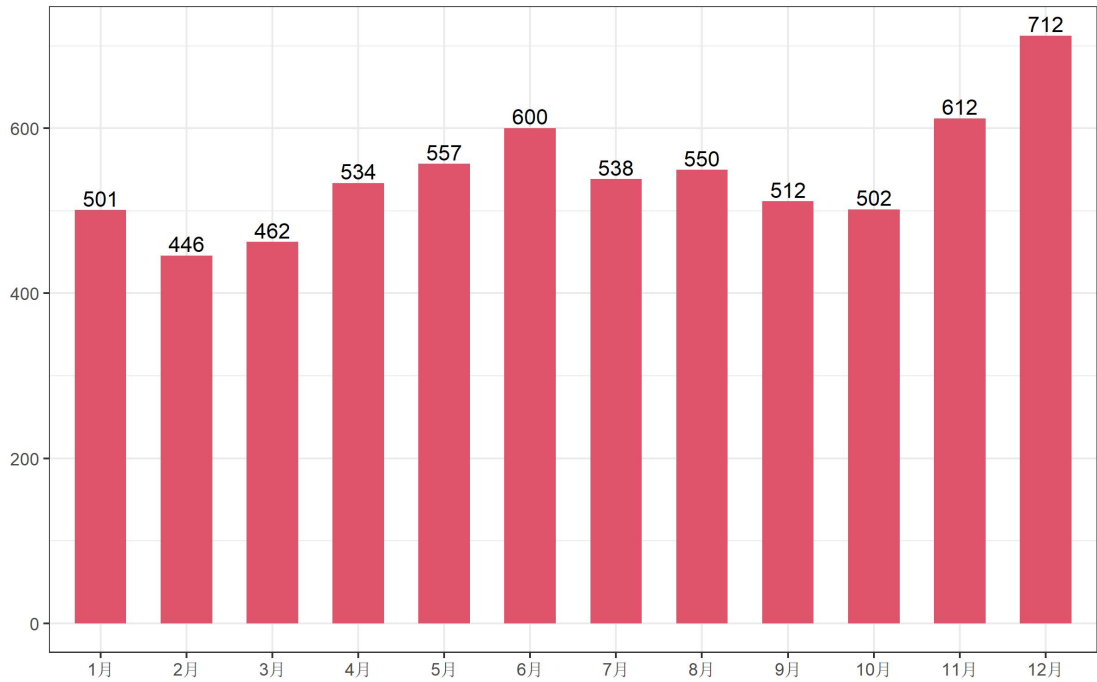


图 7 逐月流动性指数（2021） 单位：万元

从按板块分组的结果看（见图 8），不同板块的流动性分化进一步加剧，上证 50 成份股流动性指数最好，B 股最差。使上证 50 成份股价格变化 1%所需要的交易金额平均为 5171 万元，而使 B 股价格变化 1%所需交易金额平均为 6 万元。综合来看，除了 B 股之外，其余分类的流动性指数较 2020 年均出现明显提升，体现了 2021 年流动性水平的进一步优化。

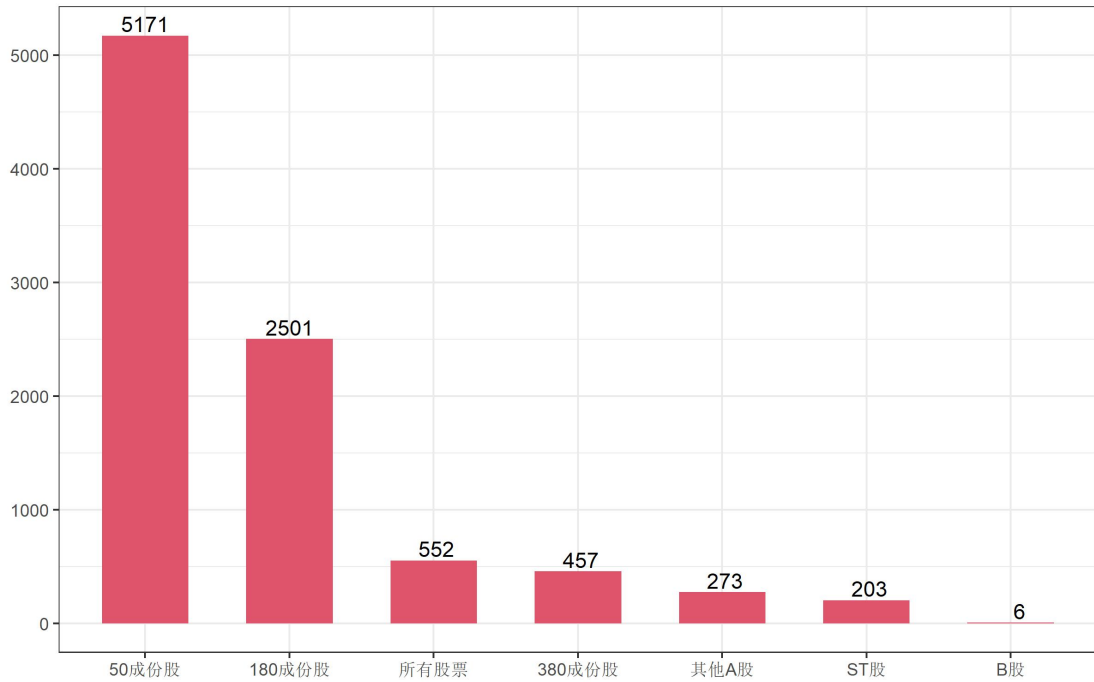


图 8 按板块分组的流动性指数（2021） 单位：万元

从按股票流通市值分组情况看，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 1663 万元，是流通市值 10 亿元以下的股票的 17.1 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，除了 20 亿市值以下的小市值公司之外，其他分组的公司在 2021 年的流动性指数均高于 2020 年的流动性指数，显示出 2021 年的流动性水平呈现出进一步的改善。

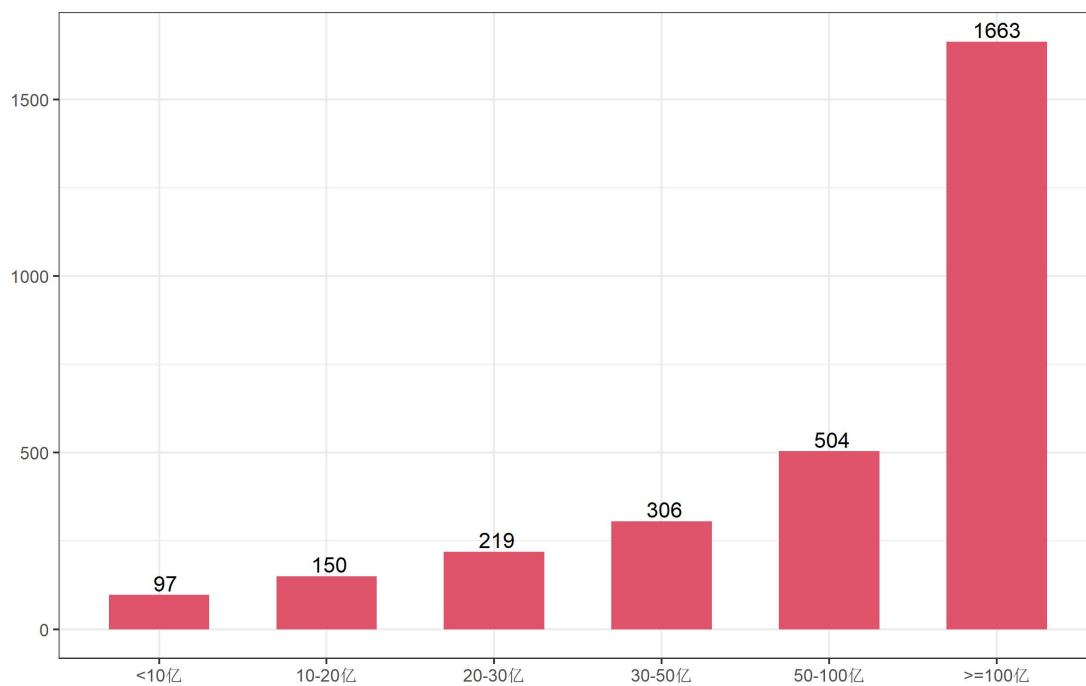


图 9 按流通市值分组的流动性指数（2021） 单位：万元

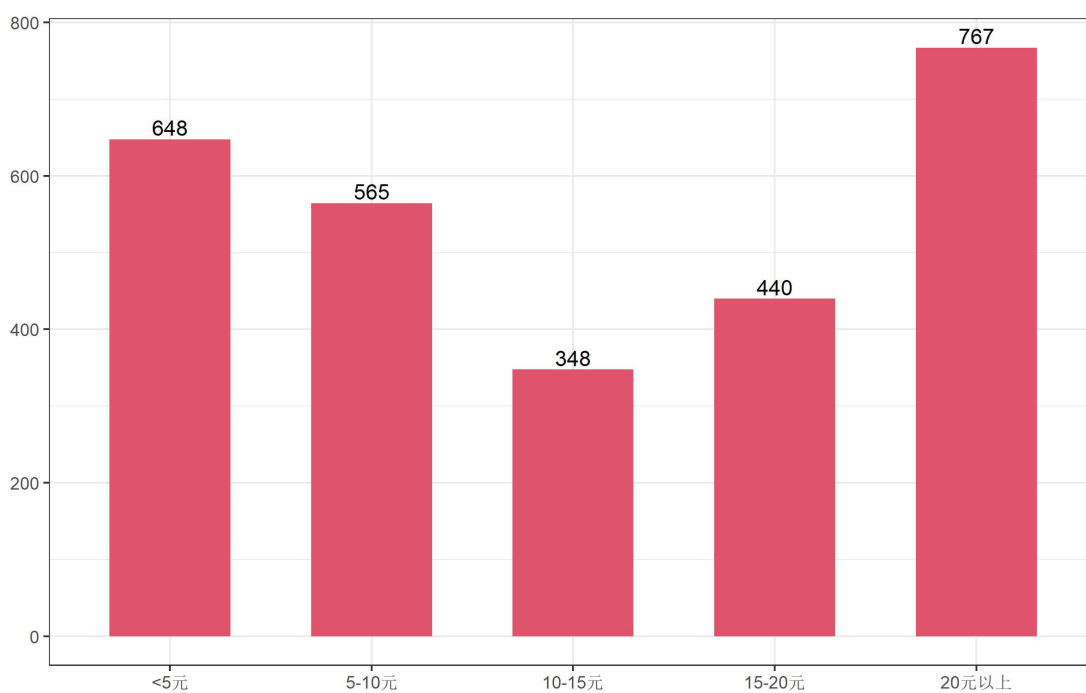


图 10 按股价分组的流动性指数（2021） 单位：万元

从按股价分组情况看，价格在 10-15 元的股票流动性指数最小，为 348 万元；价格位于 20 元以上的股票的流动性指数最大，为 767

万元，是 10-15 元股票的 2.2 倍。

从按行业分组情况看，金融业股票的流动性指数远高于其他产业，为 3140 万元，是第二名采矿业（1003 万元）的 3.13 倍。而水利、环境与公共设施股票的流动性指数最低，为 182 万元。与 2020 年相比，几乎所有行业的股票的流动性指数有所提高。

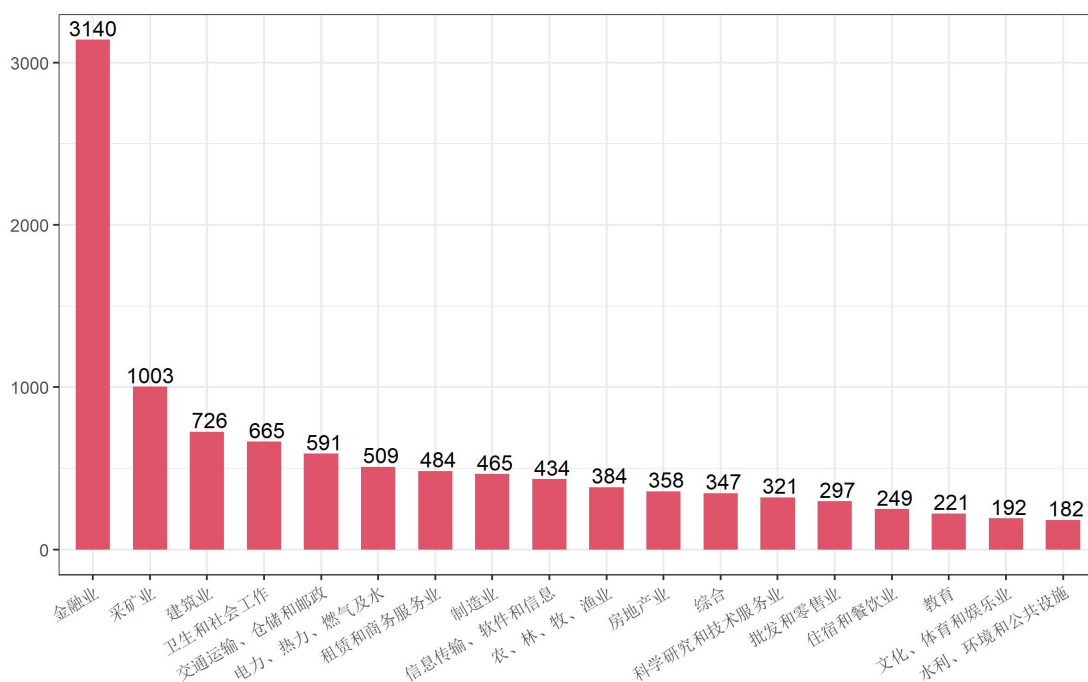


图 11 按行业分类的流动性指数（2021） 单位：万元

（二）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。2021 年沪市价格冲击指数与 2020 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，自 2012 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，但仍高于 15 年到 17 年的水平。

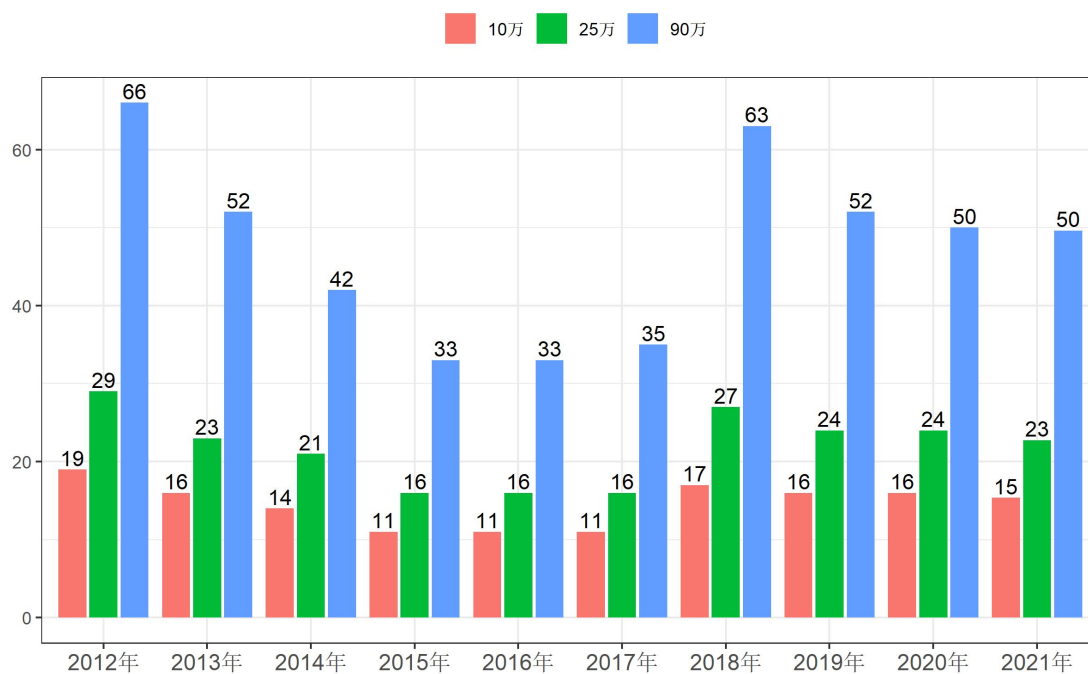


图 12 近 10 年股票价格冲击指数（2021） 单位：基点

分别从买卖两个方向分析，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 57 个基点，相应的卖出价格冲击指数为 46 个基点。

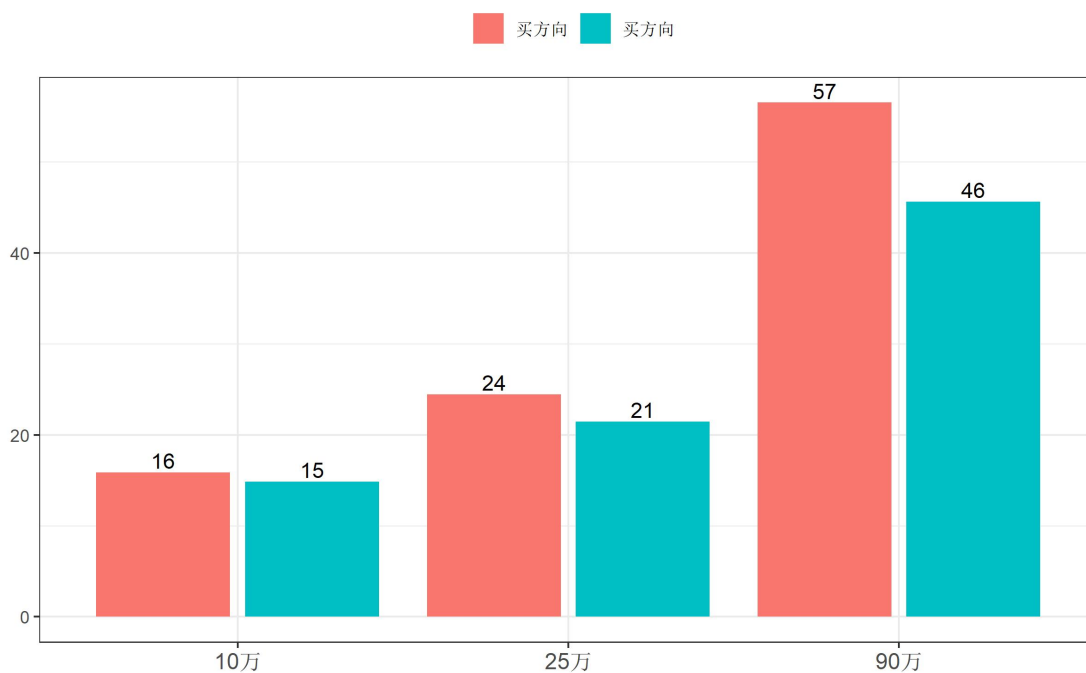


图 13 买方向与卖方向价格冲击指数（2021） 单位：基点

从 2021 年各月数据看，价格冲击指数的变动并不大。具体来看，年初流动性成本较高，2 月份 90 万的价格冲击指数高达 64，为全年最高。之后流动性成本总体呈下降趋势，12 月 90 万的价格冲击指数仅为 40，是全年最低。

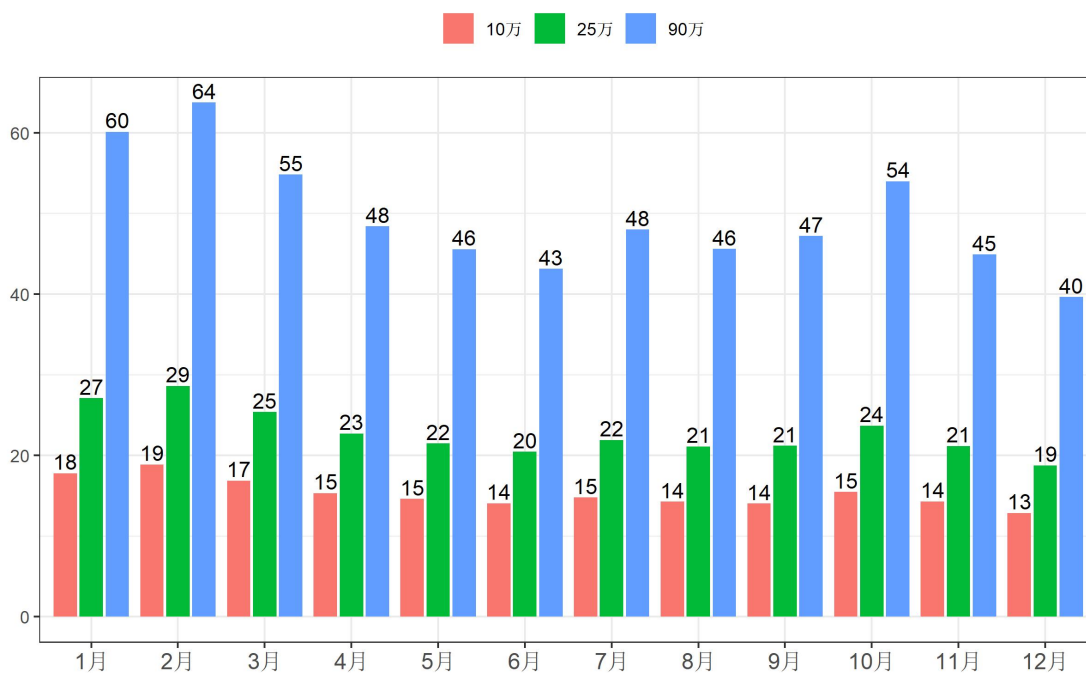


图 14 逐月价格冲击指数（2021） 单位：基点

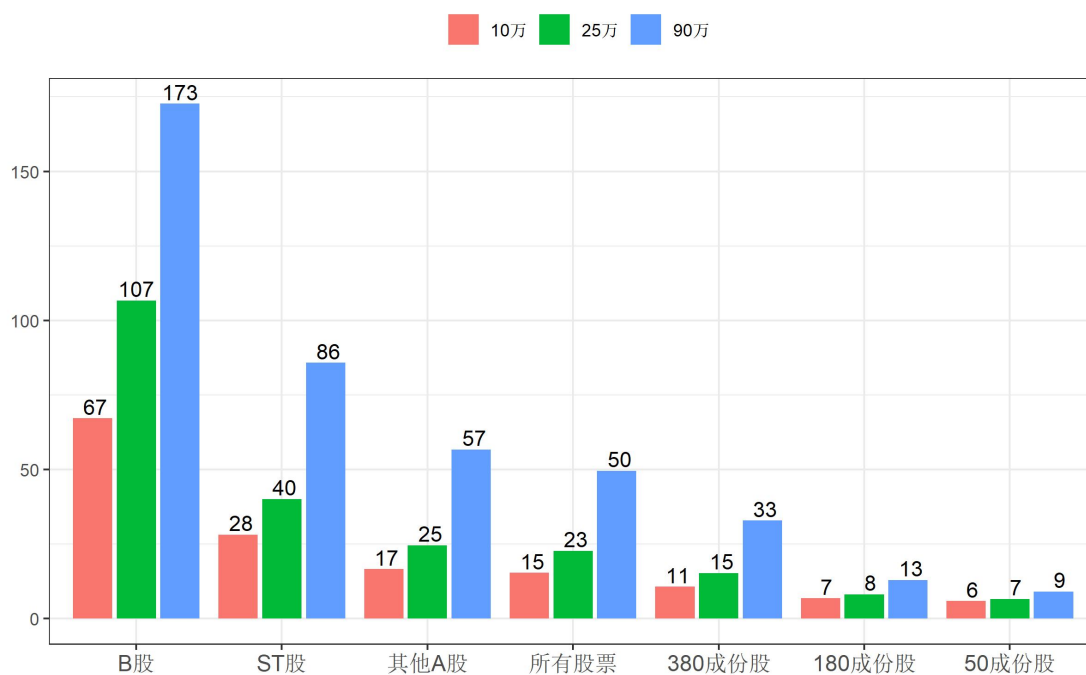


图 15 按板块分组的价格冲击指数（2021） 单位：基点

从板块分组的结果来看。总体而言，相较于上一年，除 B 股的流动性成本显著改善外，其余各板块的流动性成本均变动不大。在所

有板块中，上证 50 成份股流动性成本最低，上证 180 成份股次之。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 股价格冲击指数分别为上证 50 成份股的 4.8 倍、6.1 倍、9.4 倍，B 股价格冲击指数分别为上证 50 成份股的 11.4 倍、16.1 倍、18.9 倍。

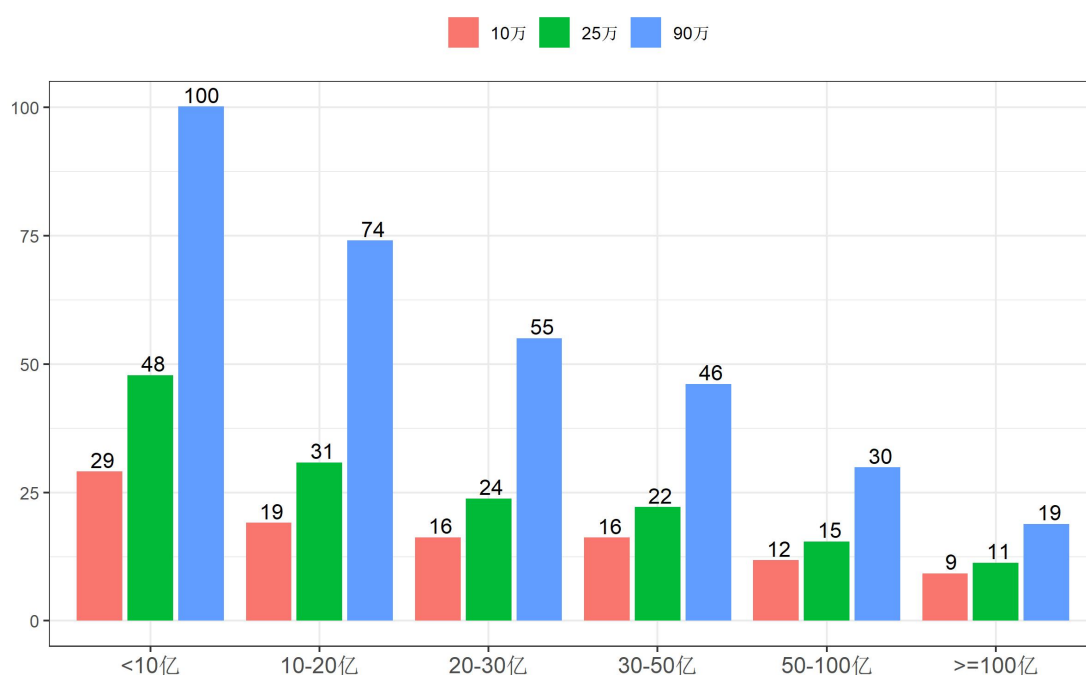


图 16 按流通市值分组的价格冲击指数（2021） 单位：基点

从股票流通市值分组情况看，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 3.1 倍、4.2 倍、5.3 倍。

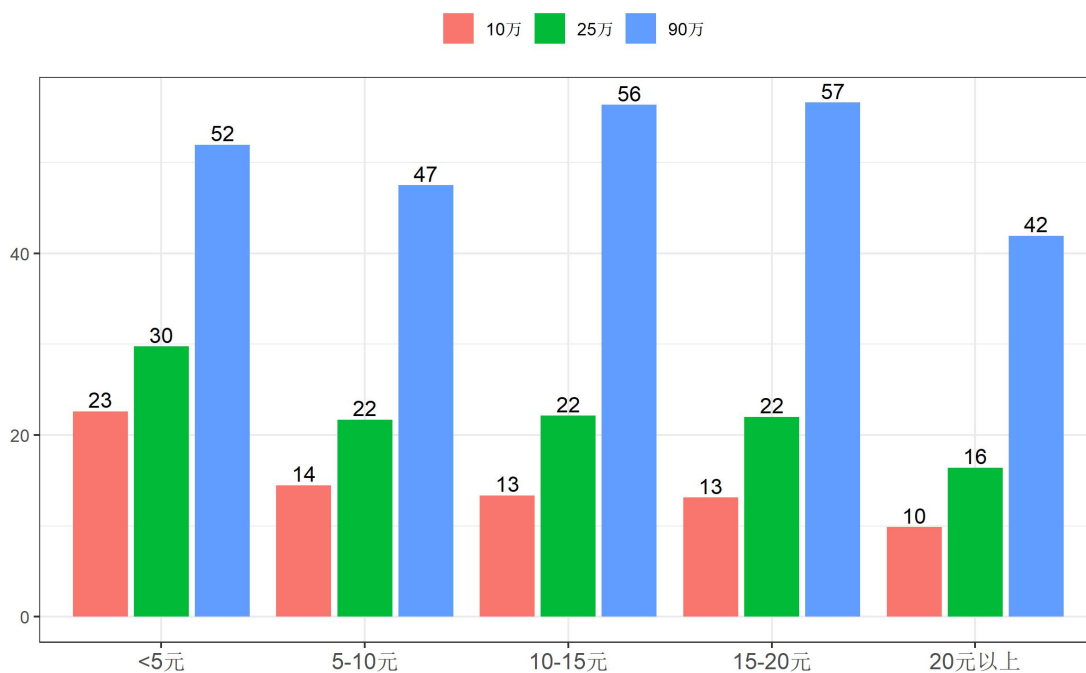


图 17 按股价分组的价格冲击指数（2021） 单位：基点

从按股价分组情况看，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 2.3 倍、1.8 倍、1.2 倍。

从按行业分组情况看，在 10 万元和 25 万元的交易额上，价格冲击指数在大多数行业并不存在太大差别；但在 90 万元的大额交易情况下，各行业的流动性体现出显著的差别。具体得，金融业股票的流动性成本最低，90 万元的价格冲击指数仅为 17 个基点，教育产业股票的流动性成本最高，90 万元的价格冲击指数高达 65 个基点，该情况与 2020 年类似。

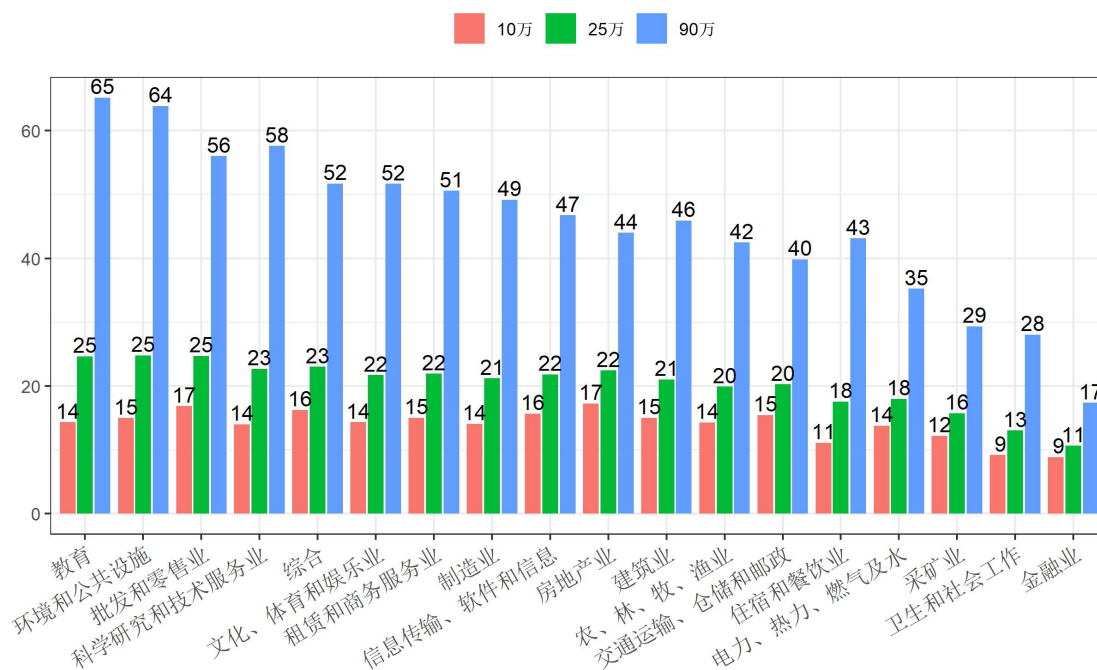


图 18 按行业分类的价格冲击指数（2021） 单位：基点

（三）买卖价差

买卖价差是最优买价与最优卖价之间的差，衡量了潜在的订单执行成本。绝对买卖价差可由最优卖价减去最优买价得出，相对买卖价差可由绝对买卖价差除以买卖中间价得出。

2021 年的绝对买卖价差相对 2020 年有所下降，与 2018 年持平，而相对买卖价差也比 2020 年略有降低。具体来看，2021 年沪市绝对买卖价差为 2.0 分，相对买卖价差为 18 个基点。

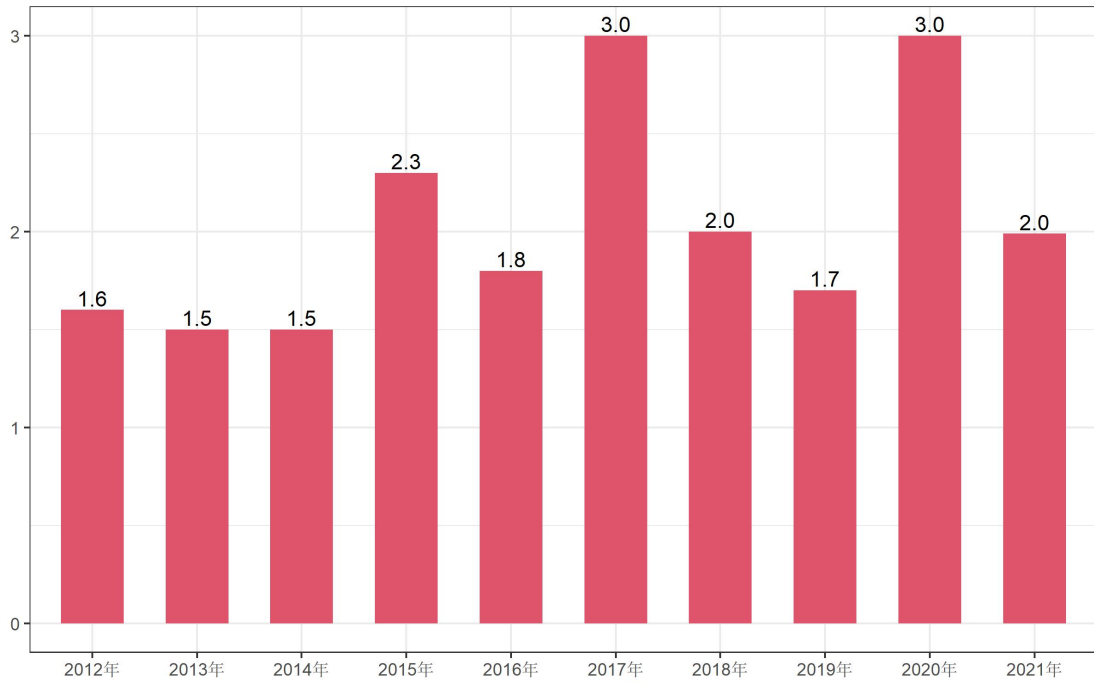


图 19 相关年份绝对买卖价差（2021） 单位：分



图 20 相关年份相对买卖价差（2021） 单位：基点

从 2021 年各月数据看，绝对买卖价差在全年变动较小，在 2 月达到最高点 2.1 分，4 月达到最低点 1.87 分。相对买卖价差在年内保

持下降的趋势，在 2 月达到 20.7 的高点，在 12 月达到 15.8 的低点。

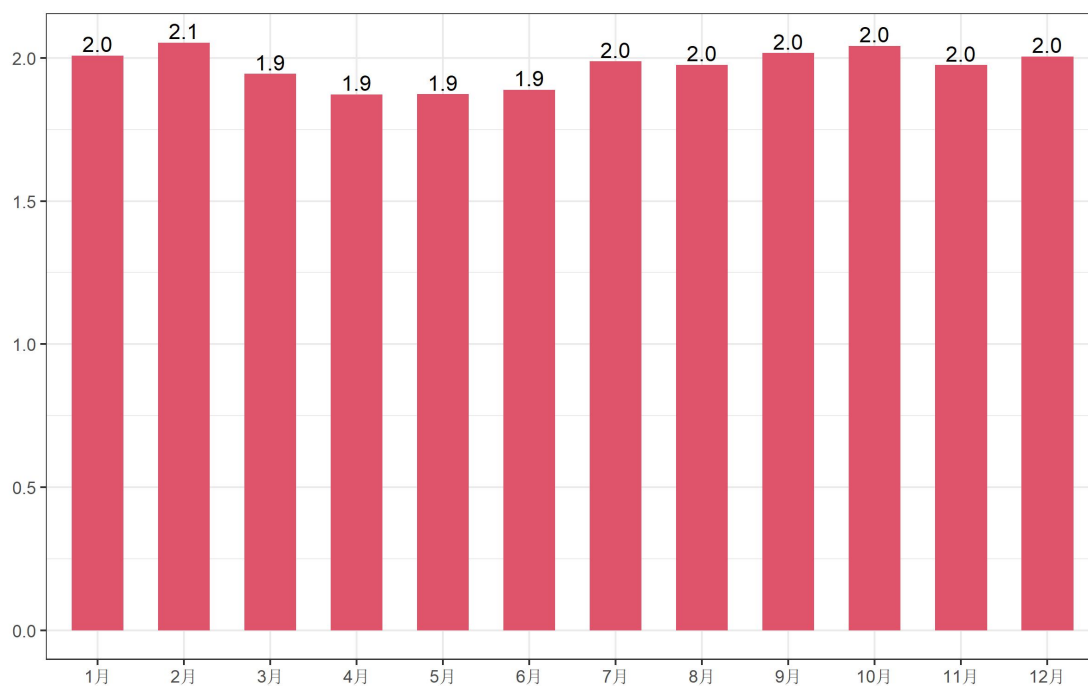


图 21 逐月绝对买卖价差（2021） 单位：分

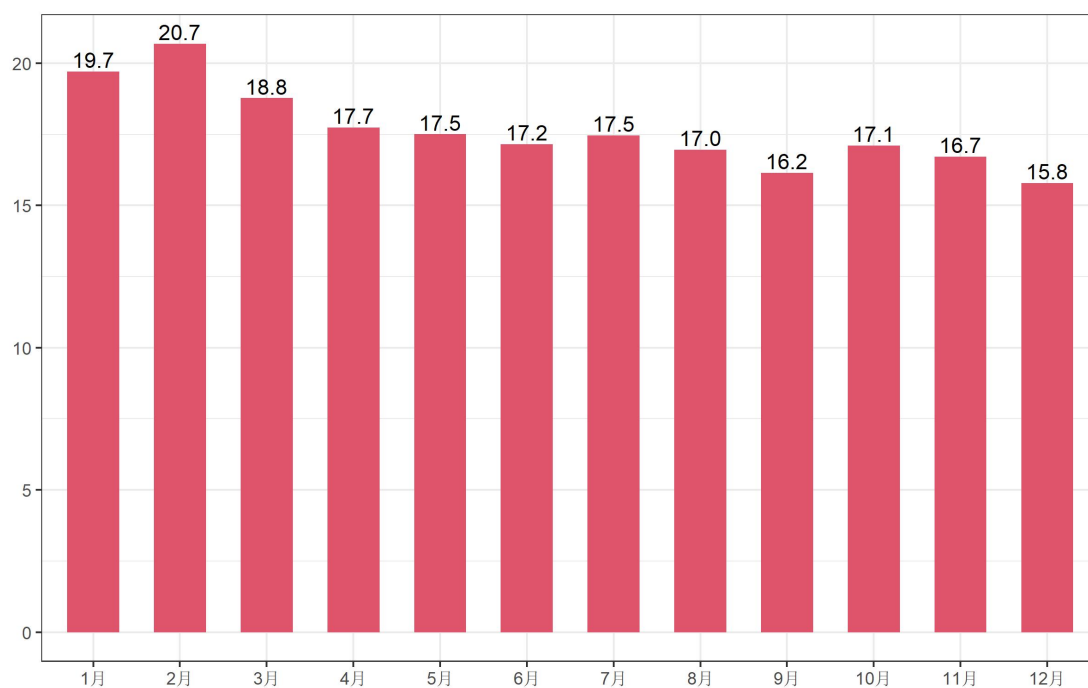


图 22 逐月相对买卖价差（2021） 单位：基点

从按板块分组的结果看，上证 50 成份股的相对买卖价差最小，

为 10.3 个基点，B 股的相对买卖价差最大，为 48.6 个基点，是上证 50 成份股的 4.7 倍。与 2020 年相比，除 B 股买卖价差明显改善外，其他板块的相对买卖价差并未有较大差异。

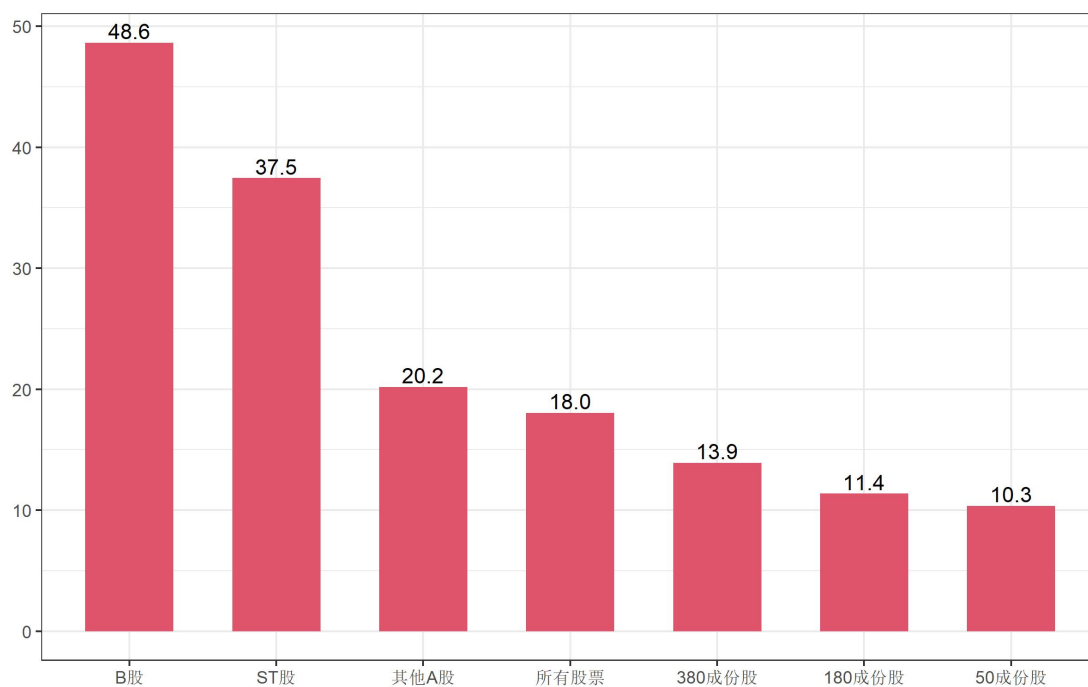


图 23 按板块分组的相对买卖价差（2021） 单位：基点

从股票流通市值分组情况看，各组股票相对买卖价差的差异较大，与 2020 年的情形基本一致。其中，流通市值在 30 亿元到 50 亿元以下的股票的相对买卖价差最大，为 22.8 个基点，是流通市值在 100 亿元以上股票的 1.52 倍。

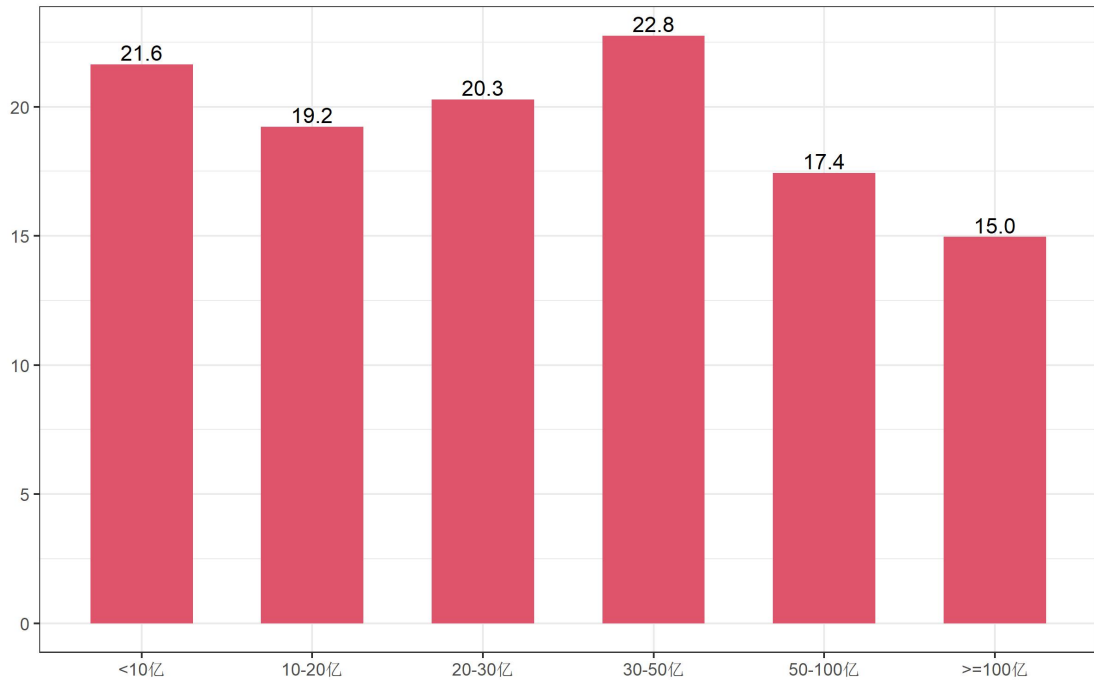


图 24 按流通市值分组的相对买卖价差（2021） 单位：基点

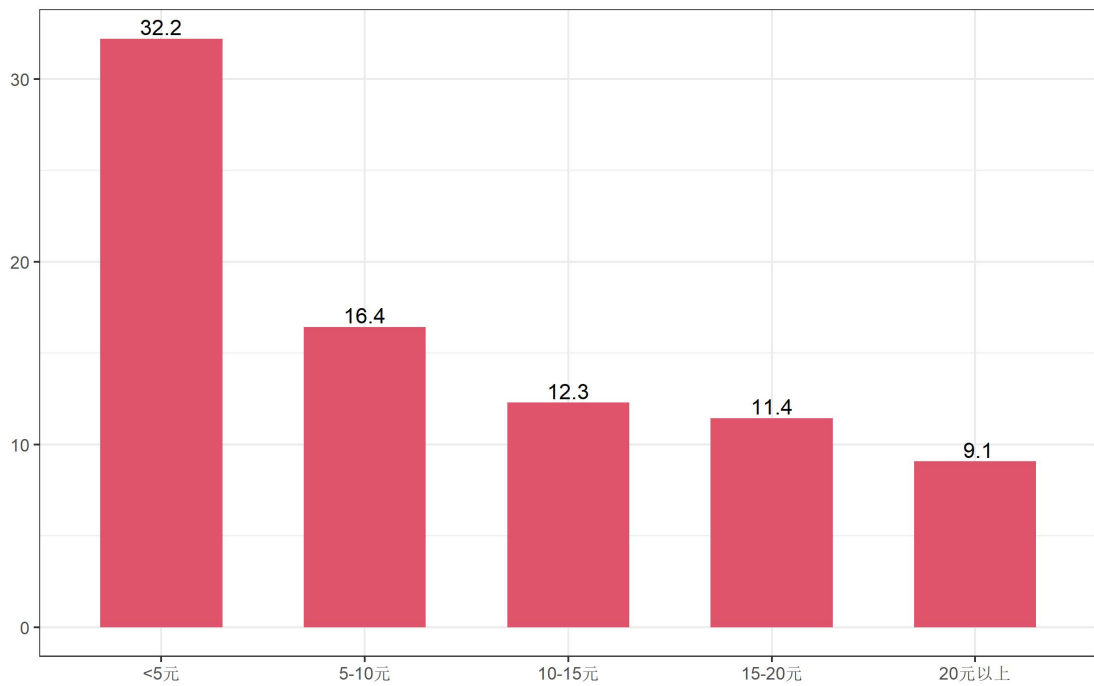


图 25 按股价分组的相对买卖价差（2021） 单位：基点

从按股价分组情况看，随着股票价格的增加，相对买卖价差越来越小。其中，股价在 20 元以上股票的相对买卖价差最小，为 9.1 个

基点，而股价在 5 元以下股票的相对买卖价差较高，为 32.2 个基点，是 20 元以上股票的 3.5 倍。

从按行业分组情况看，房地产业的相对买卖价差最大，为 25.9 个基点，住宿和餐饮业最小，为 11.4 个基点，前者是后者的 2.3 倍。

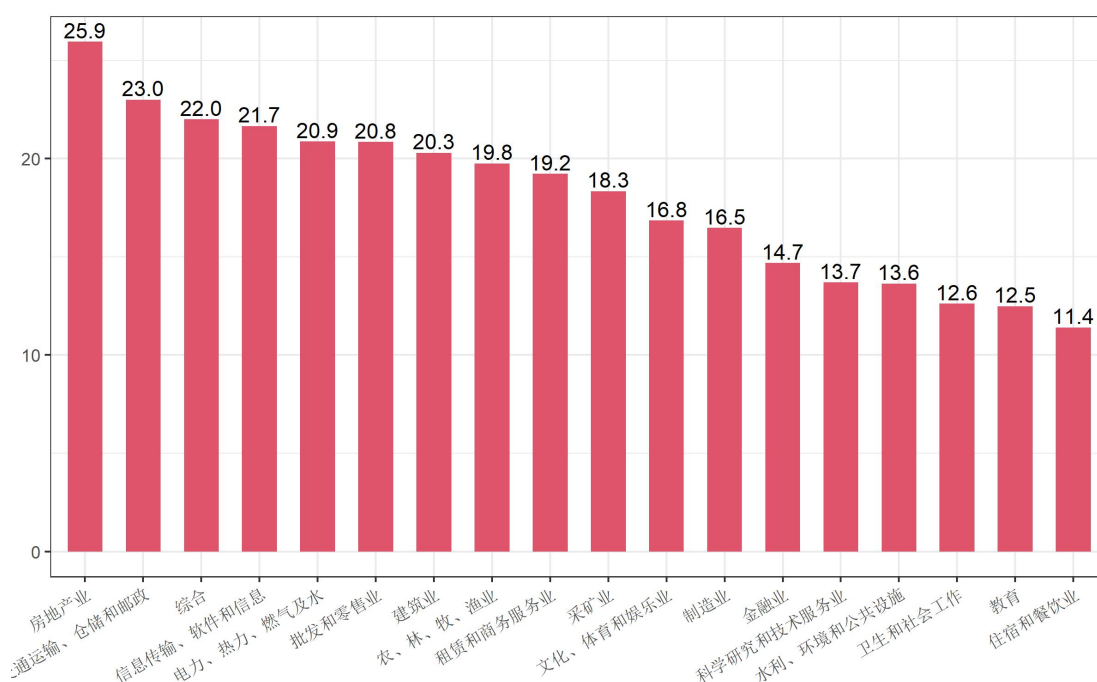


图 26 按行业分类的相对买卖价差（2021） 单位：基点

（四）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中间价之间的差额。有效价差衡量了订单实际的执行成本而非潜在执行成本，有效价差越高，订单实际执行成本越高。

2021 年沪市股票的绝对有效价差为 4.0 分，较 2020 年显著下降；2021 年沪市股票的相对有效价差为 29 个基点，相较 2020 年略有下降。

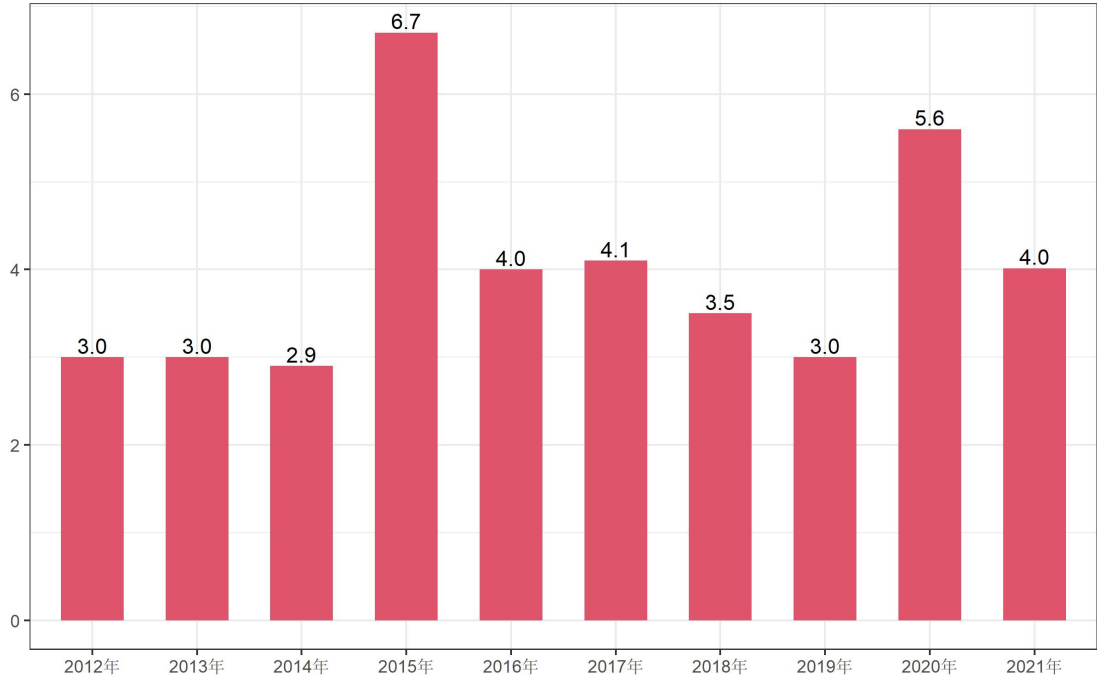


图 27 相关年份绝对有效价差（2021） 单位：分

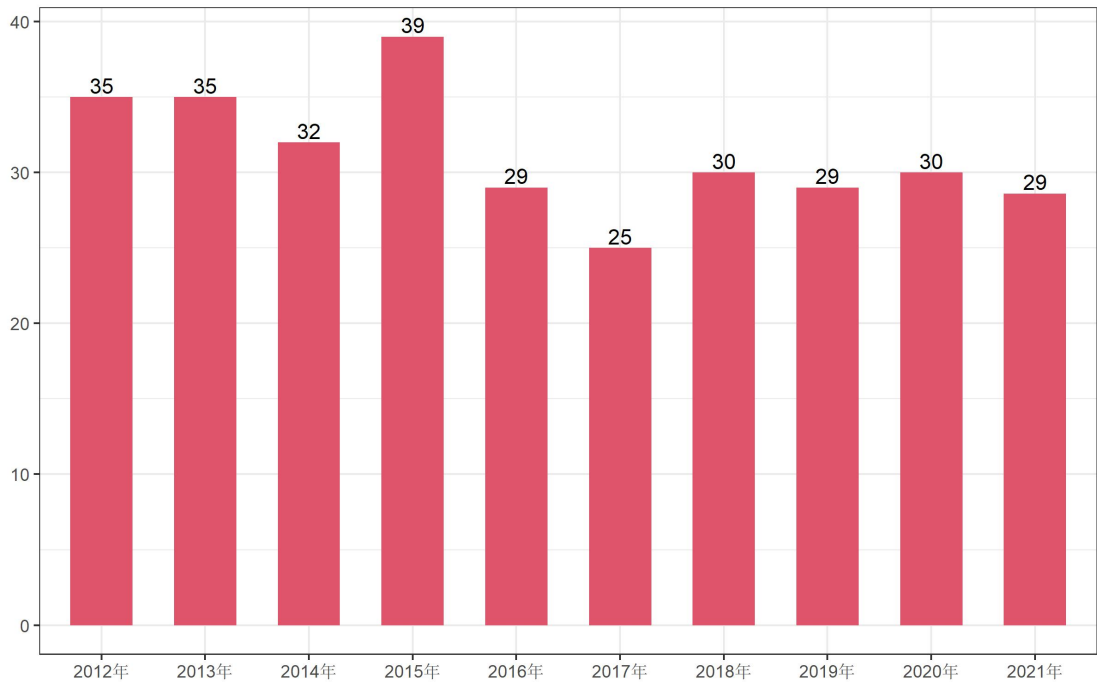


图 28 相关年份相对有效价差（2021） 单位：基点

从 2021 年各月数据看，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 4 月份最低，为 3.5 分，在 9 月达到最高，

为 4.3。相对有效价差则在 2 月达到最高，之后一直持续下降，在 12 月达到 25.7 的最低点。

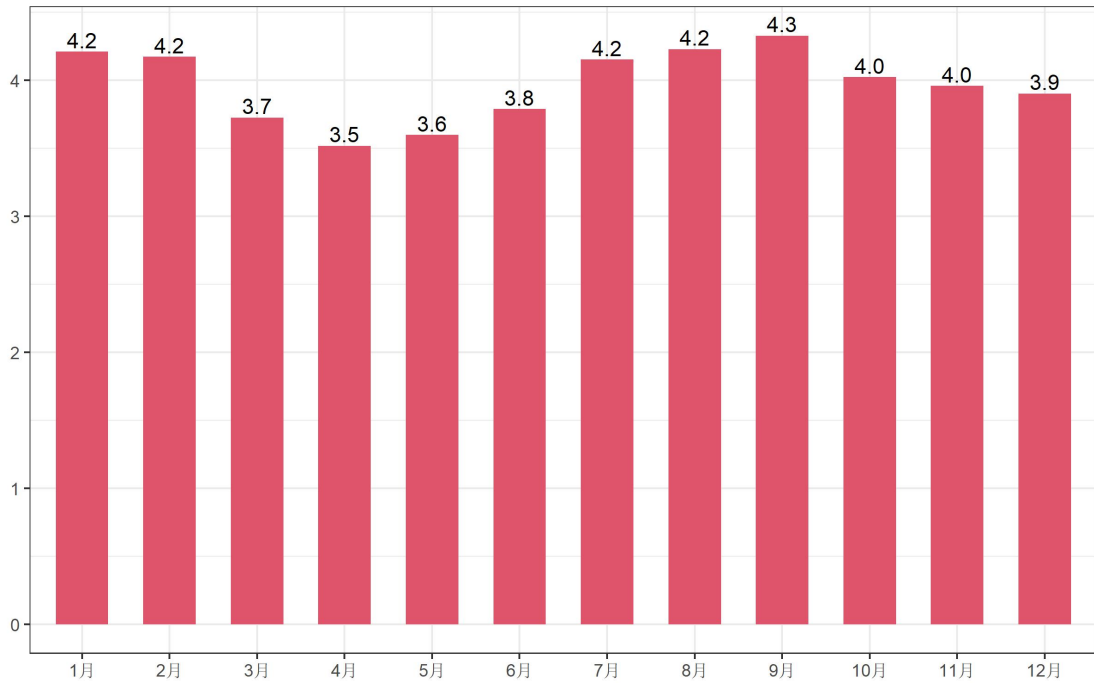


图 29 逐月绝对有效价差（2021） 单位：分

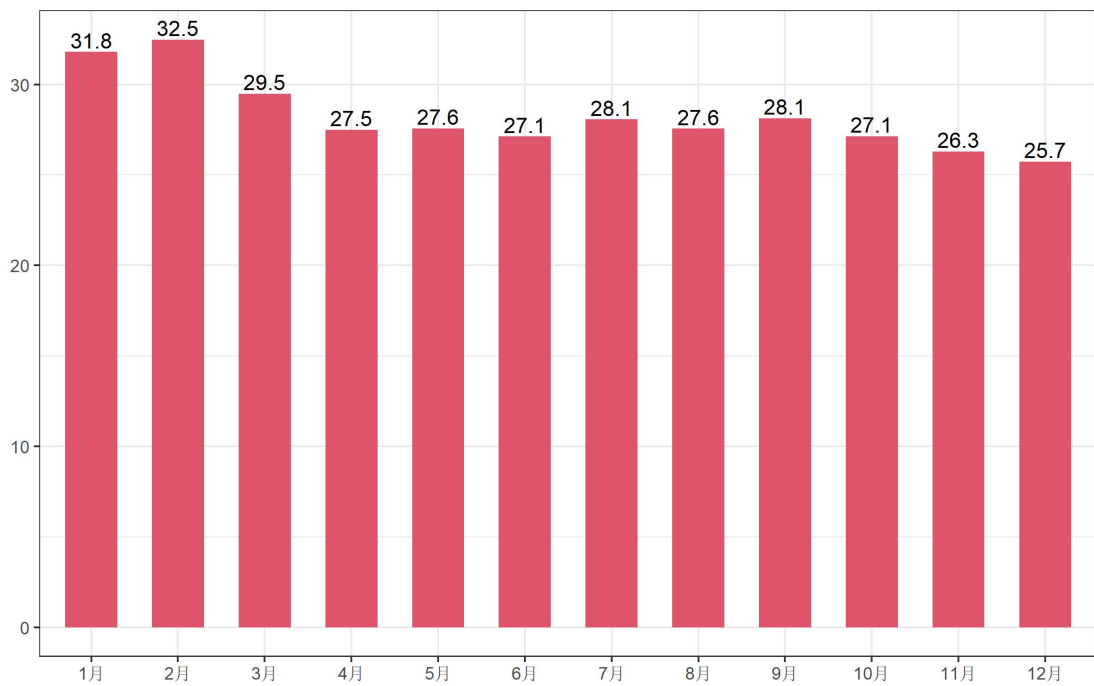


图 30 逐月相对有效价差（2021） 单位：基点

从按板块分组的结果看，2021 年板块间相对有效价差的差异有所收窄。其中，上证 50 成份股的相对有效价差最小,为 18.5 个基点。而 B 股相对有效价差最大,为 55.2 个基点,是上证 50 成份股的 3 倍。

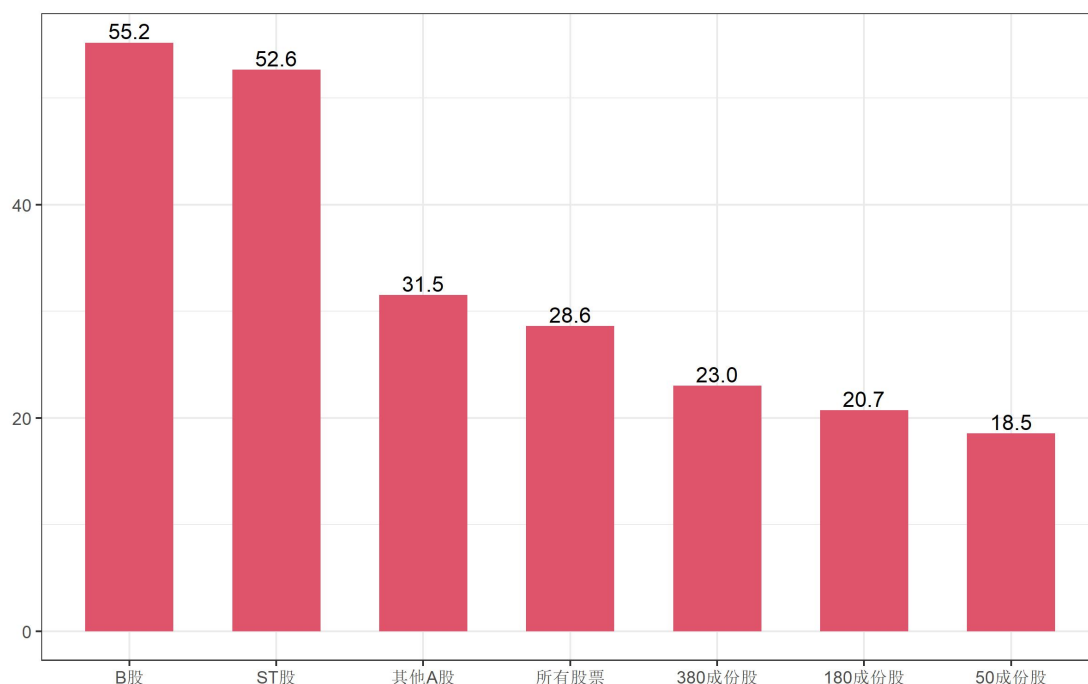


图 31 按板块分组的相对有效价差（2021） 单位：基点

从按股票流通市值分组情况看，30 亿元市值以下的中小盘股票的相对有效价差并未表现出显著的趋势，而在 30 亿市值以上的大中盘股票中，流通市值越高，股票的相对有效价差越小。具体地，100 亿元以上股票的相对有效价差最小，为 24.3 个基点，30-50 亿元股票的相对有效价差最大，为 34.0 个基点。

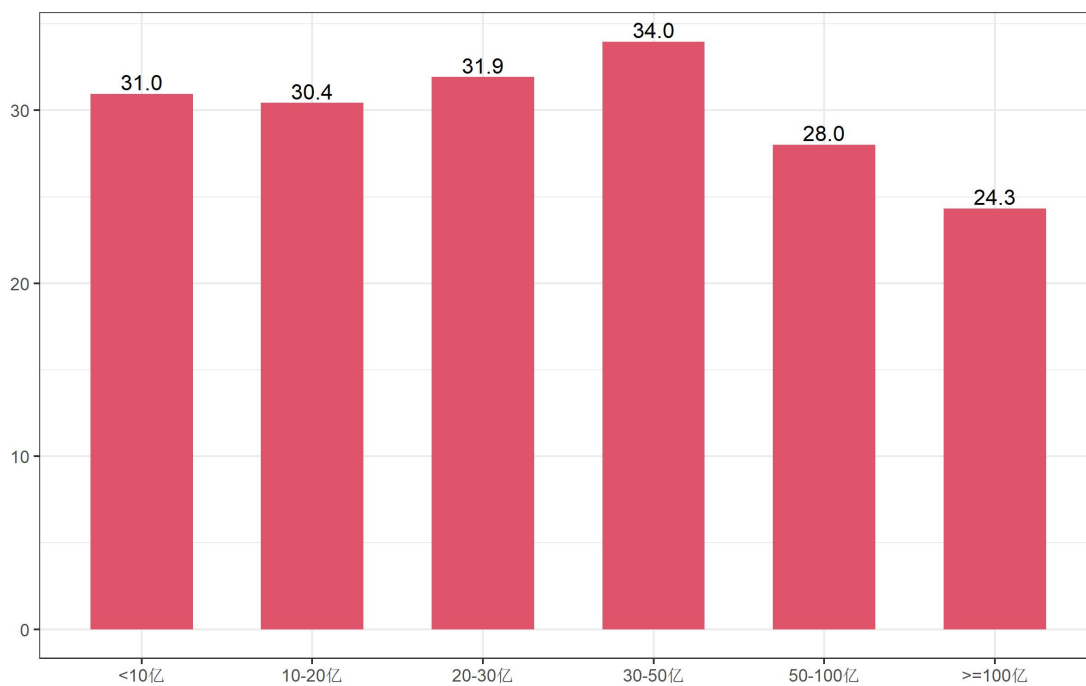


图 32 按流通市值分组的相对有效价差（2021） 单位：基点

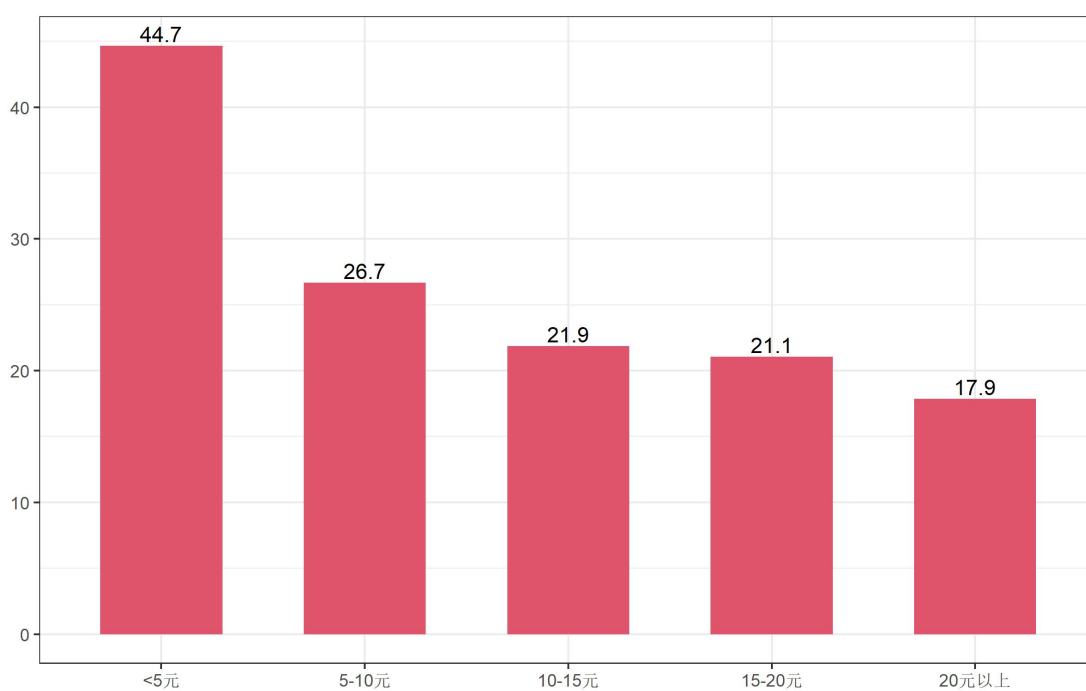


图 33 按股价分组的相对有效价差（2021） 单位：基点

从按股价分组情况看，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 44.7 个基点，而价格在 20 元以

上股票的相对有效价差为 17.9 个基点。

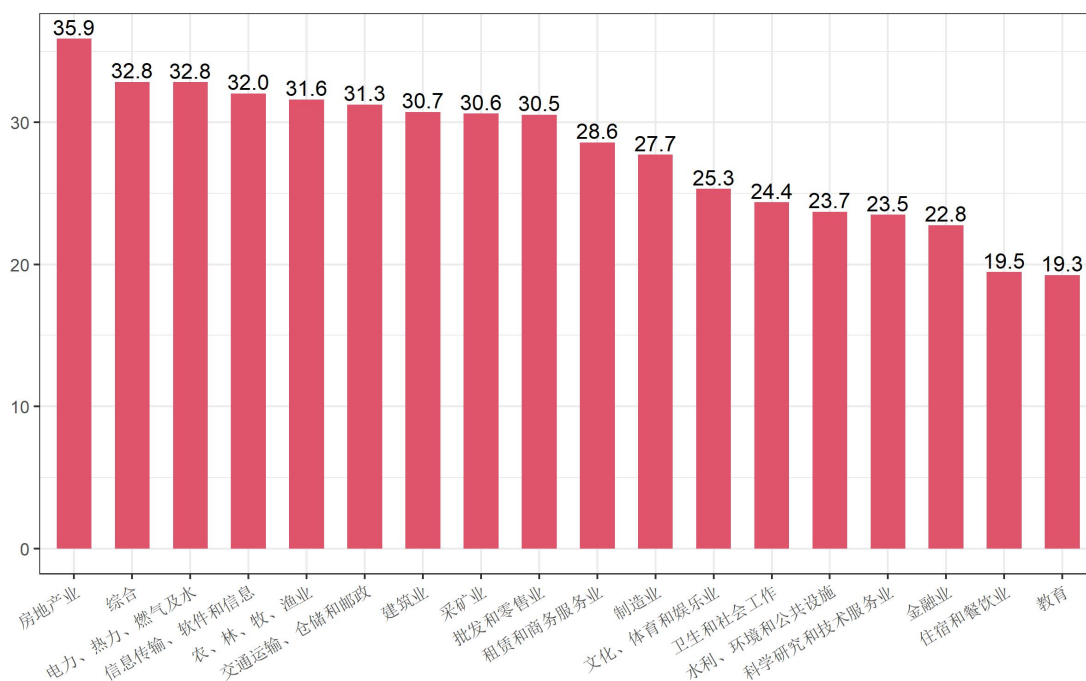


图 34 按行业分类的相对有效价差（2021） 单位：基点

从按行业分组情况看，教育行业的相对有效价差最小，为 19.3 个基点，房地产业的相对有效价差最大，为 35.9 个基点。

（五）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。

2021 年沪市的流动性显著提升，两个订单深度的指标自 2018 年以来，连续四年逐年提升。其中，5 档订单深度为 723 万元，10 档订单深度为 1192 万元，两档订单深度较 2020 年分别提升 16.8%和 17.2%。

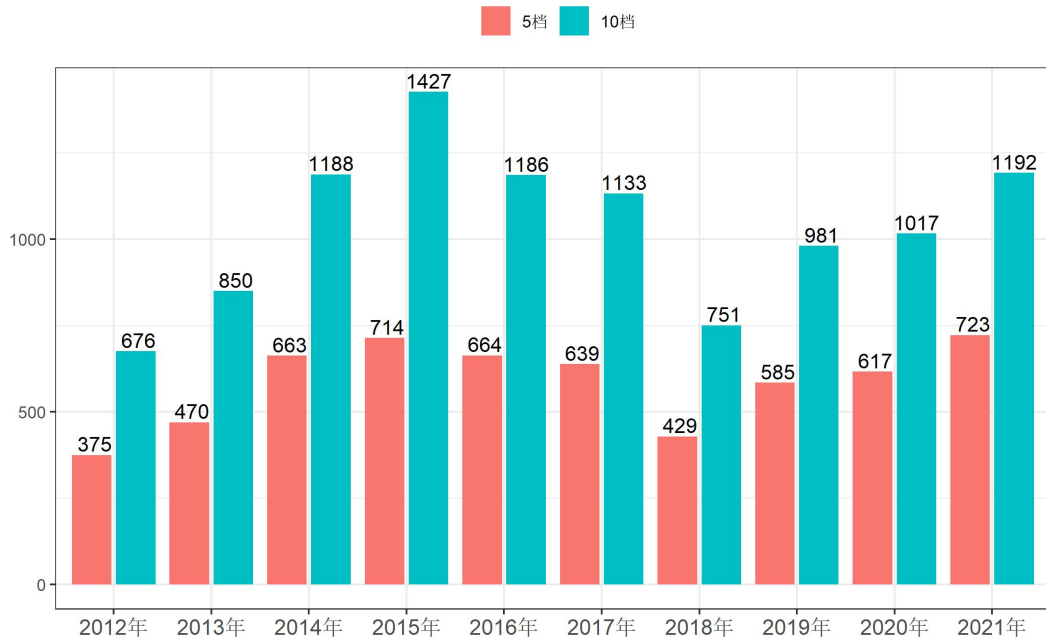


图 35 相关年份市场订单深度（2021） 单位：万元

从 2020 年各月数据看，订单深度在 2 月达到全年最低，之后虽然有一些波动，但总体呈现上升的趋势，并在 12 月达到全年最高点，5 档与 10 档订单深度分别为 919 万和 1470 万。

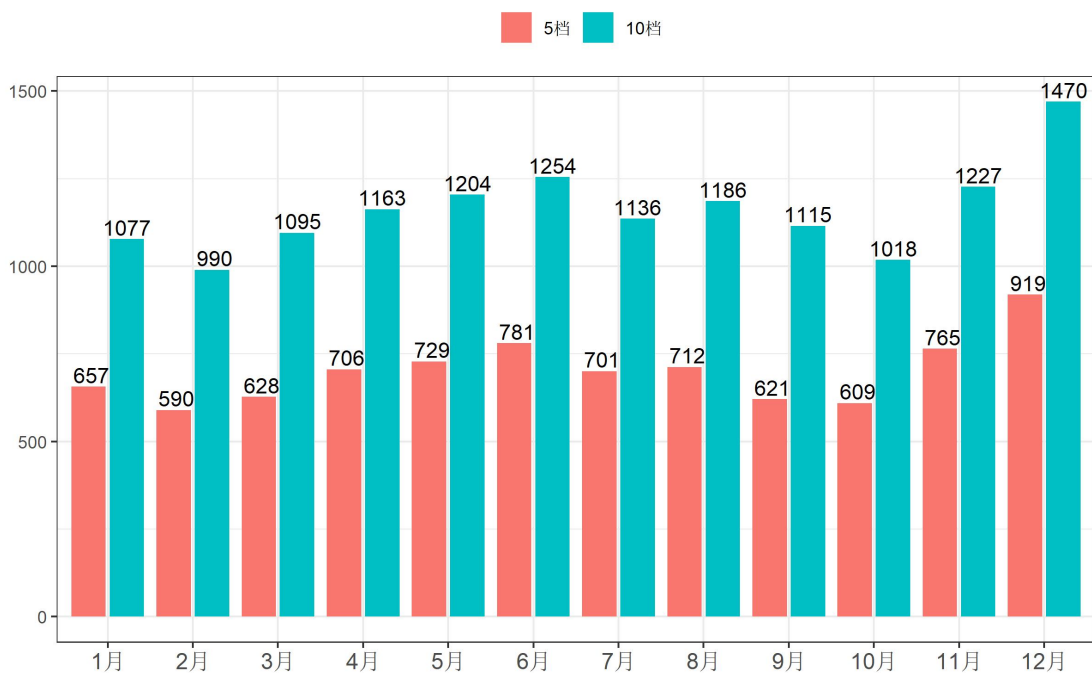


图 36 逐月订单深度（2021） 单位：万元

从按板块分组的结果看，各板块订单深度的分化程度有所加剧，上证 50 成份股的订单深度显著优于其他板块，上证 180 成份股次之，其他中小盘 A 股的订单深度没有显著的差别。以 5 档订单深度为例，上证 50 成份股的 5 档订单深度为 6083 万元，而 ST 股仅有 375 万元。与 A 股相比，B 股的订单深度显著不足，其 5 档与 10 档的订单深度仅有 9 万元与 17 万元。

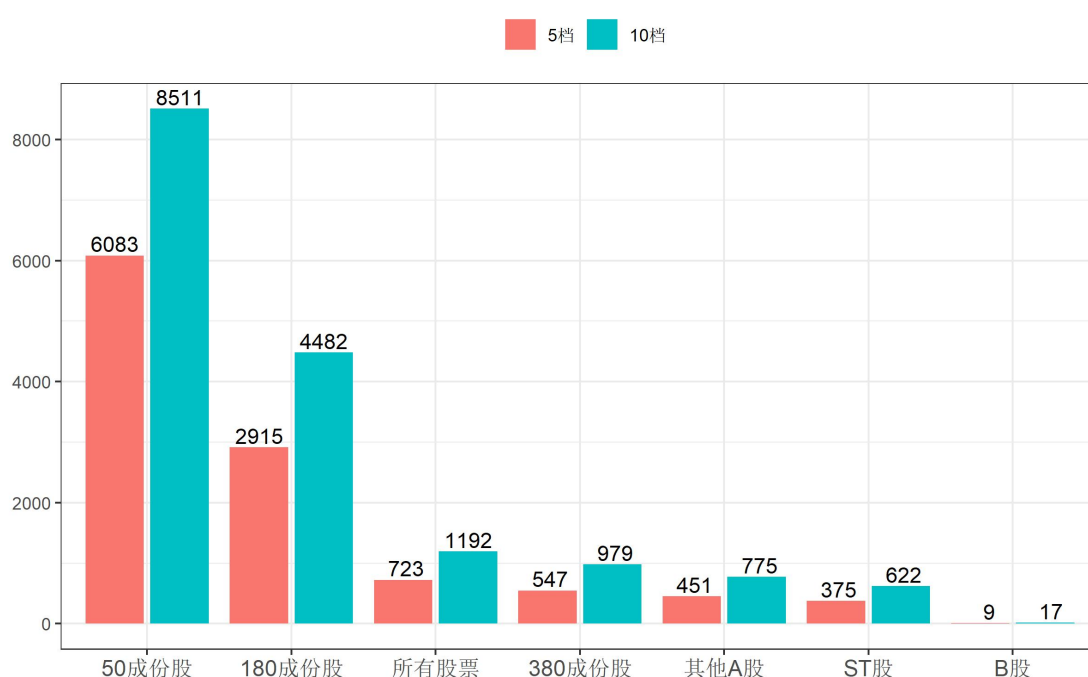


图 37 按板块分组的订单深度（2021） 单位：万元

从按股票流通市值分组情况看，流通市值与订单深度存在显著的相关关系：流通市值越高，订单深度越高。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 2168 和 3401 万元，分别是流通市值 10 亿元以下股票的 26.8 倍、21.1 倍。

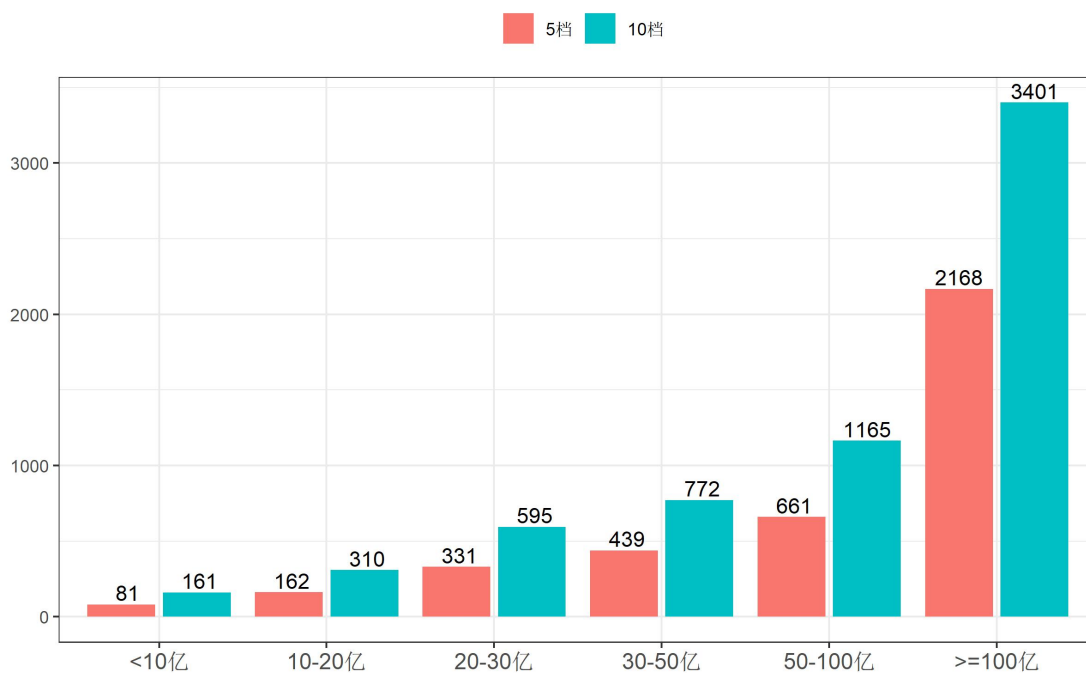


图 38 按流通市值分组的订单深度（2021） 单位：万元

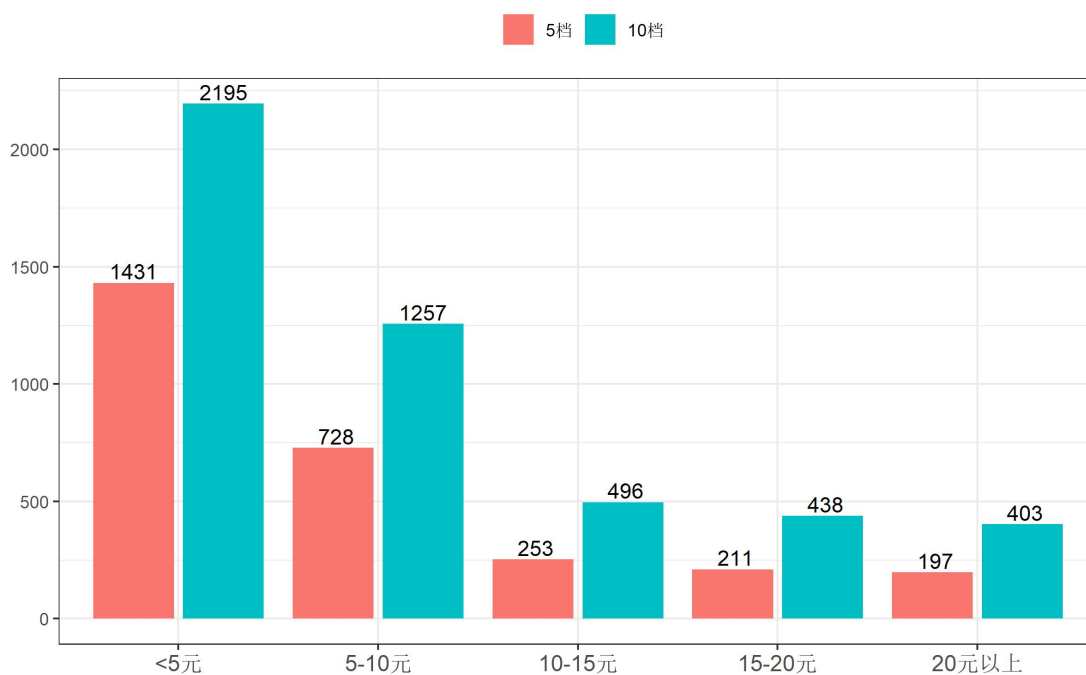


图 39 按股价分组的订单深度（2021） 单位：万元

从按股价分组情况看，股票价格越低，订单深度越高。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 1431 万元、2195 万元，分别是价格在 20 元以上股票的 7.3 倍、5.4 倍。

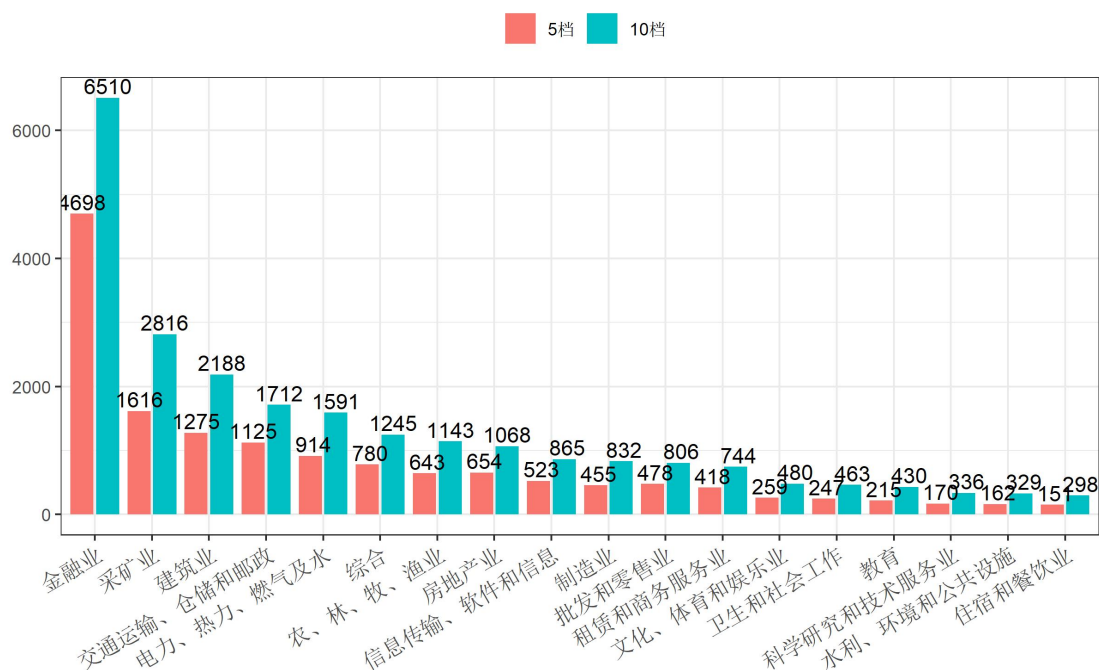


图 40 按行业分类的订单深度（2021） 单位：万元

从按行业分组情况看，金融业的股票订单深度最高，住宿与餐饮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 4698 万元、6510 万元，分别是教育产业股票的 31.1 倍、21.8 倍。

（六）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。2021 年沪市大额交易成本与 2020 年基本持平。

2021 年沪市大额交易在买卖方向上的流动性成本分别为 141 个基点和 96 个基点，分别比 2020 年上涨 2.2%和下降 5.9%。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约 1.5 倍。

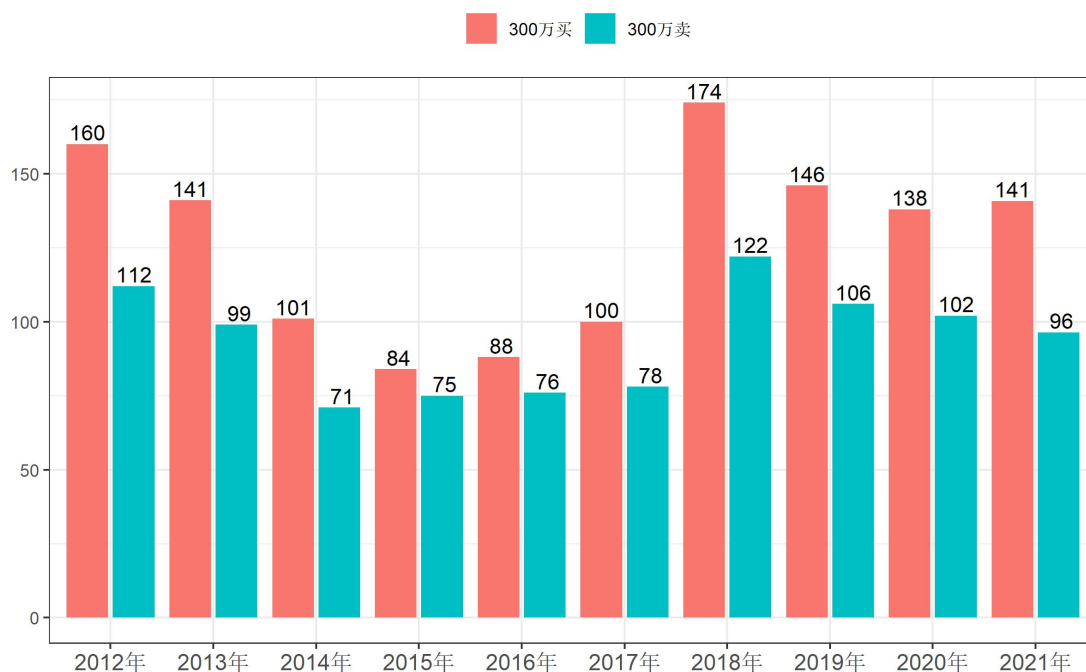


图 41 相关年份大额交易成本（2021） 单位：基点

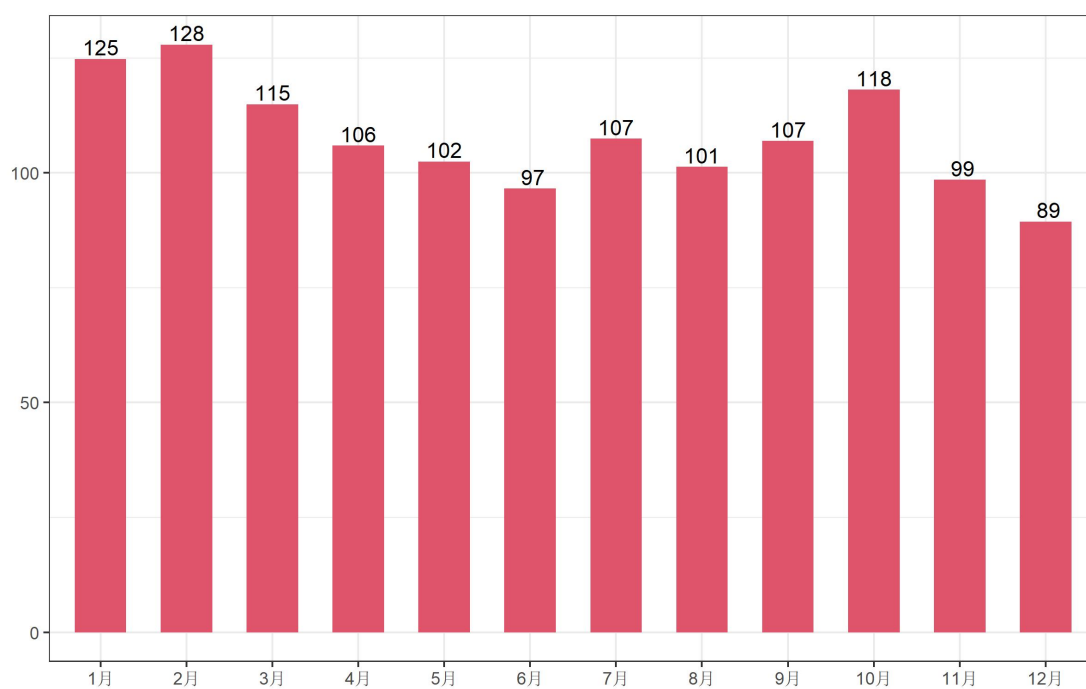


图 42 逐月大额交易成本（2021） 单位：基点

从 2021 年各月数据看，大额交易的流动性成本与 2020 年相仿，且各月之间的差异小于 2020 年。全年大额交易流动性成本最低在 12 月，为 89 个基点；全年大额交易流动性成本最高在 2 月，为 128 个基点。

从按板块分组的结果看，与 2020 年相比，除了 B 股与 ST 股票有明显改善外，其他板块的大额交易流动性变动不大。上证 50 成份股的大额交易的流动性成本最低，为 16 个基点，上证 180 成份股次之，为 27 个基点，而 B 股的流动性成本最高，为 189 个基点成份股。

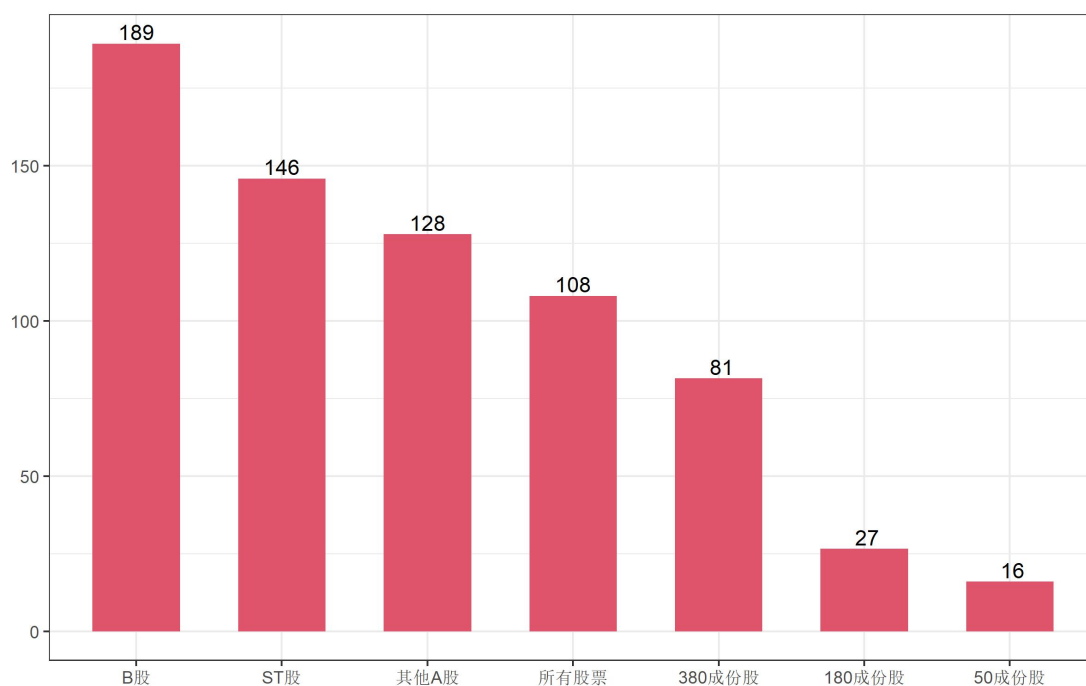


图 43 按板块分组的大额交易成本（2021） 单位：基点

从按股票流通市值分组情况看，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 181 个基点，约为 100 亿元以上股票的 4.4 倍。

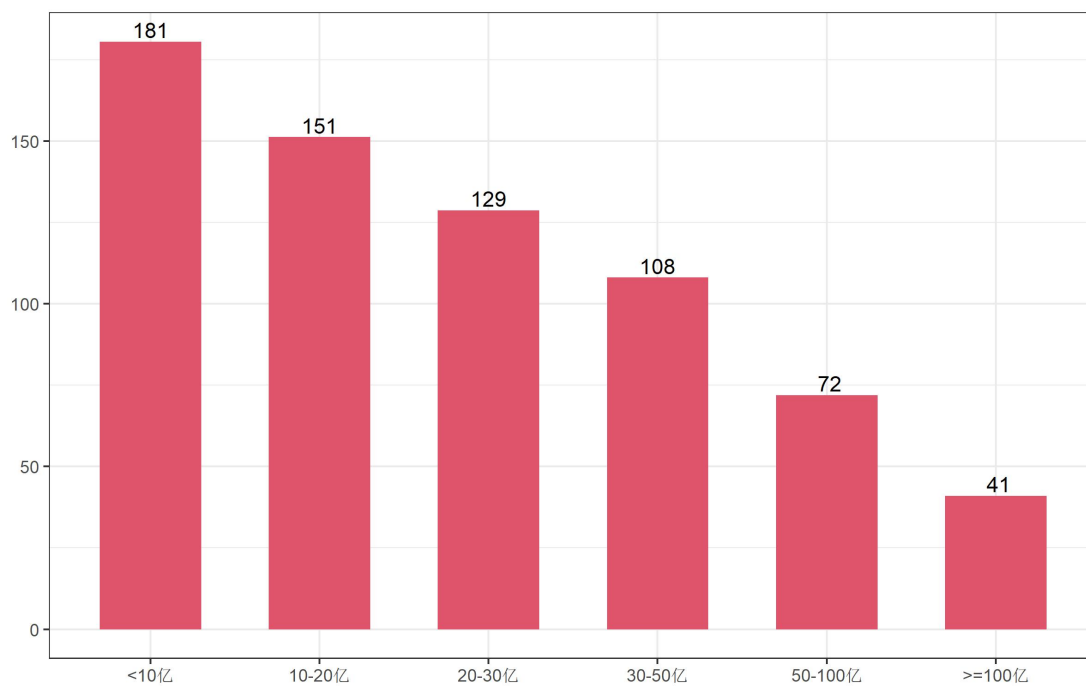


图 44 按流通市值分组的大额交易成本（2021） 单位：基点

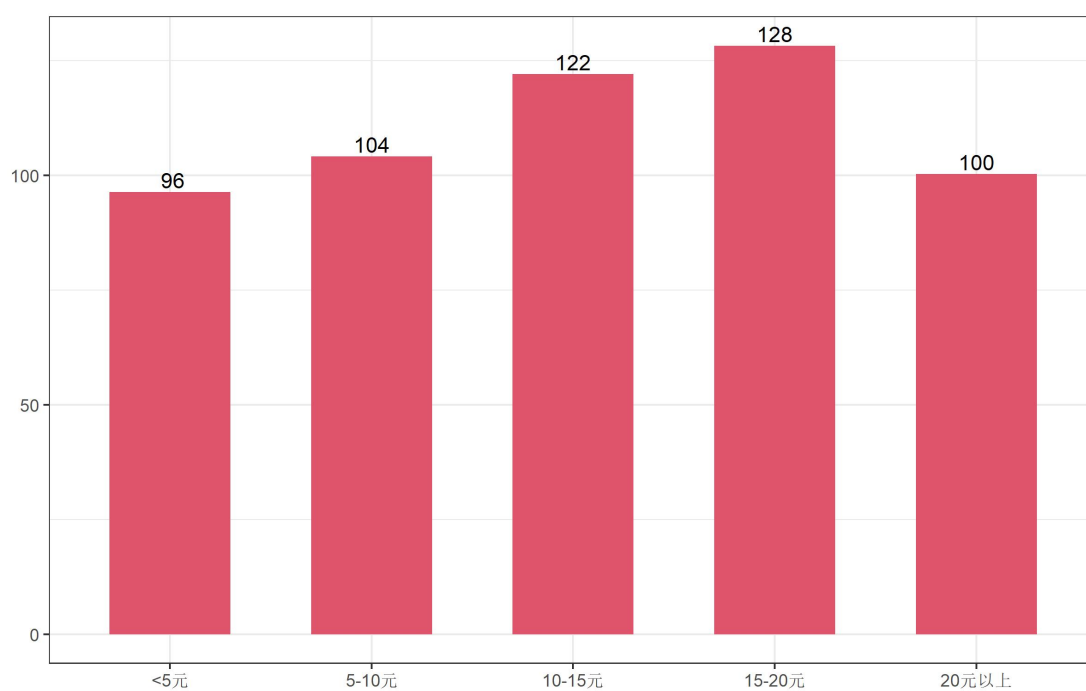


图 45 按股价分组的大额交易成本（2021） 单位：基点

从按股价分组情况看，15-20 元股票的大额交易的流动性成本最高，为 128 个基点，0-5 元以上股票的大额交易流动性成本最低，为

96个基点。

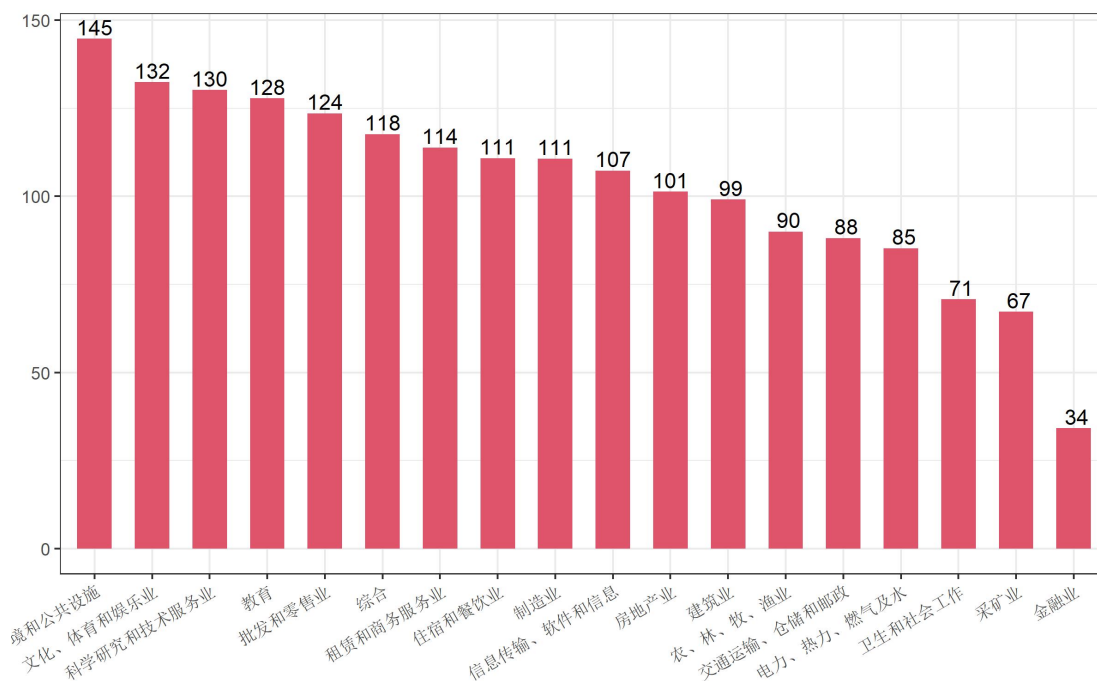


图 46 按行业分类的大额交易成本（2021） 单位：基点

从按行业分组情况看，金融业股票大额交易的流动性成本最低，为 34 个基点，水利、环境和公共设施股票的流动性成本最高，为 145 个基点。

（七）流动性指标的日内特征

2021 年沪市日内流动性特征与 2020 年类似。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。

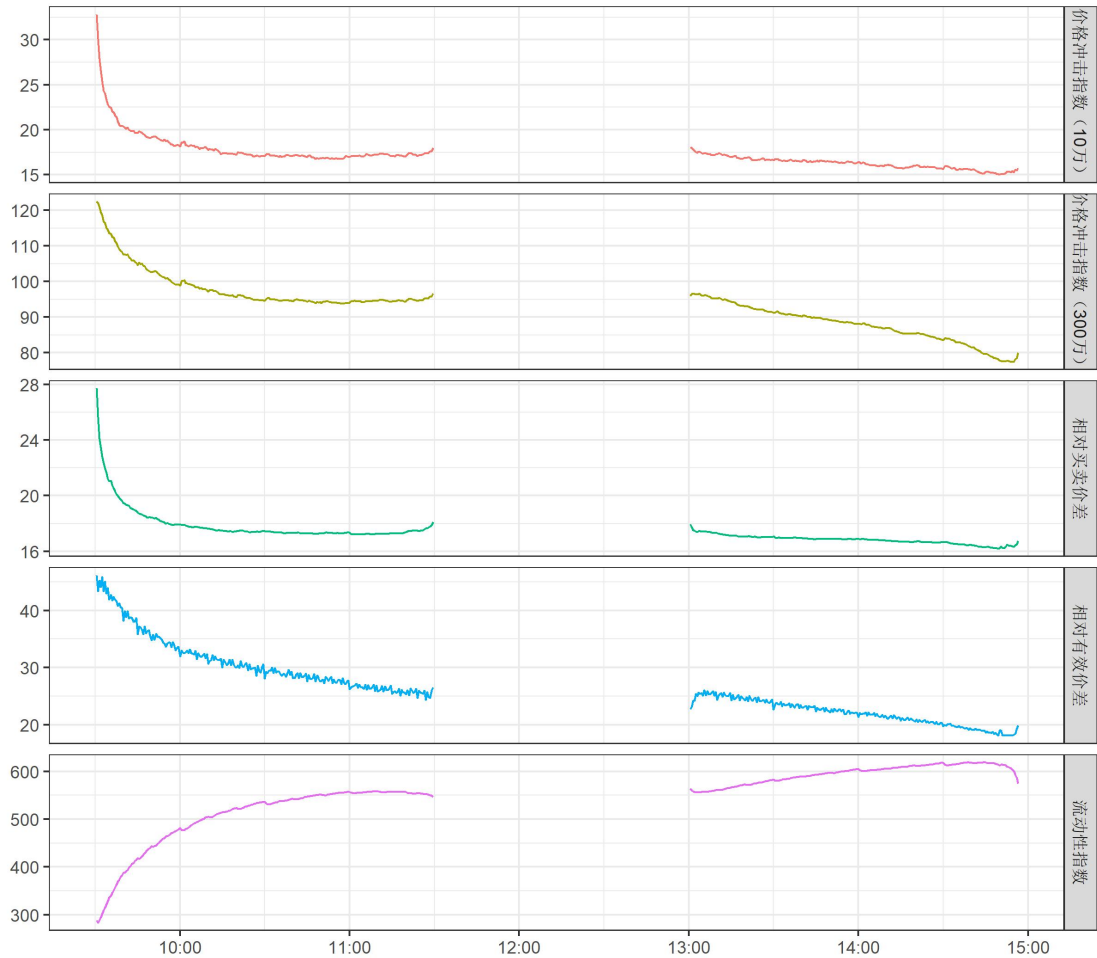


图 47 流动性指标的日内特征（2021）

三、市场的波动性

2021 年度沪市整体波动性与 2020 年持平，日内波动率、超额波动率和收益波动率均与 2020 年相同。其中，日内波动率是日内每 5 分钟的相对波动率；超额波动率等于日间波动率和当日波动率的差额，是临时波动性的近似指标；收益波动率是日内 5 分钟内收益率的标准差。

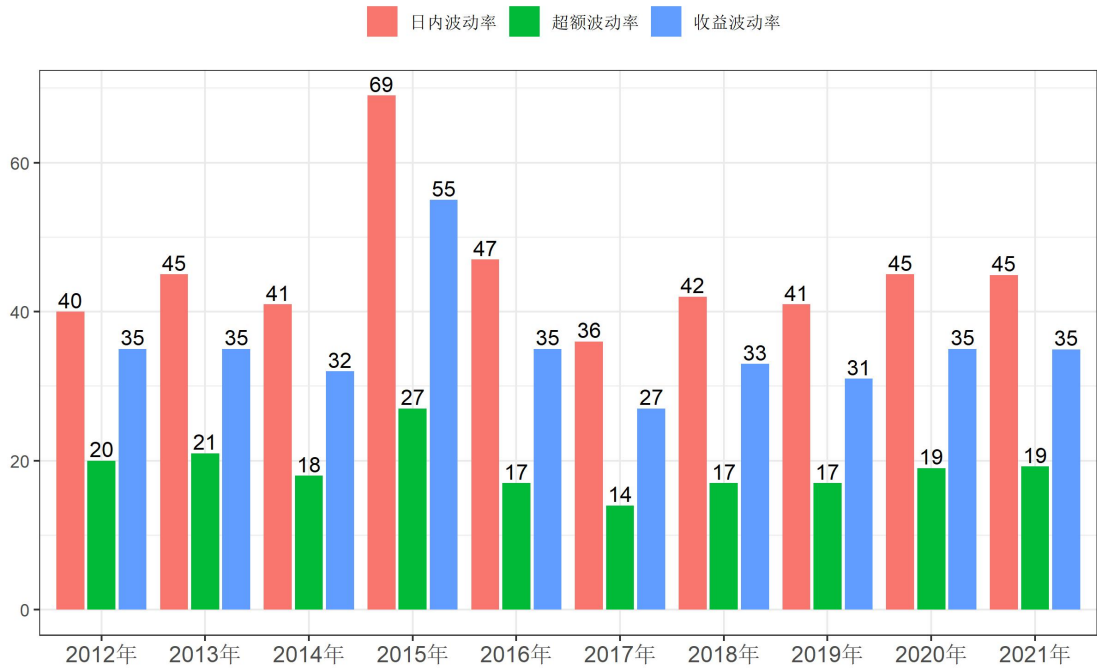


图 48 相关年份波动率（2021） 单位：基点

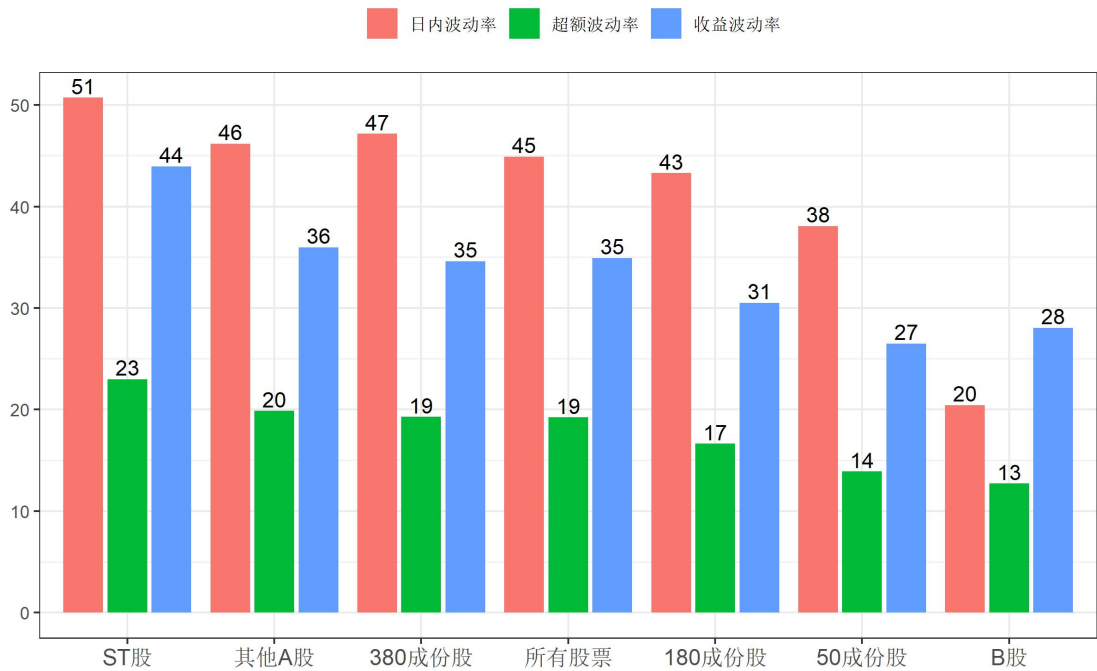


图 49 按板块分组的波动率（2021） 单位：基点

从按板块分组的统计结果看，B 股和上证 50 的波动率表现最优。其中，B 股的日内波动率和超额波动率最低，分别为 20 和 13；50 成

份股的收益波动率最低，为 27。ST 股的波动率变现最差，日内波动率、超额波动率与收益波动率分别为成份股 51、23 与 44。

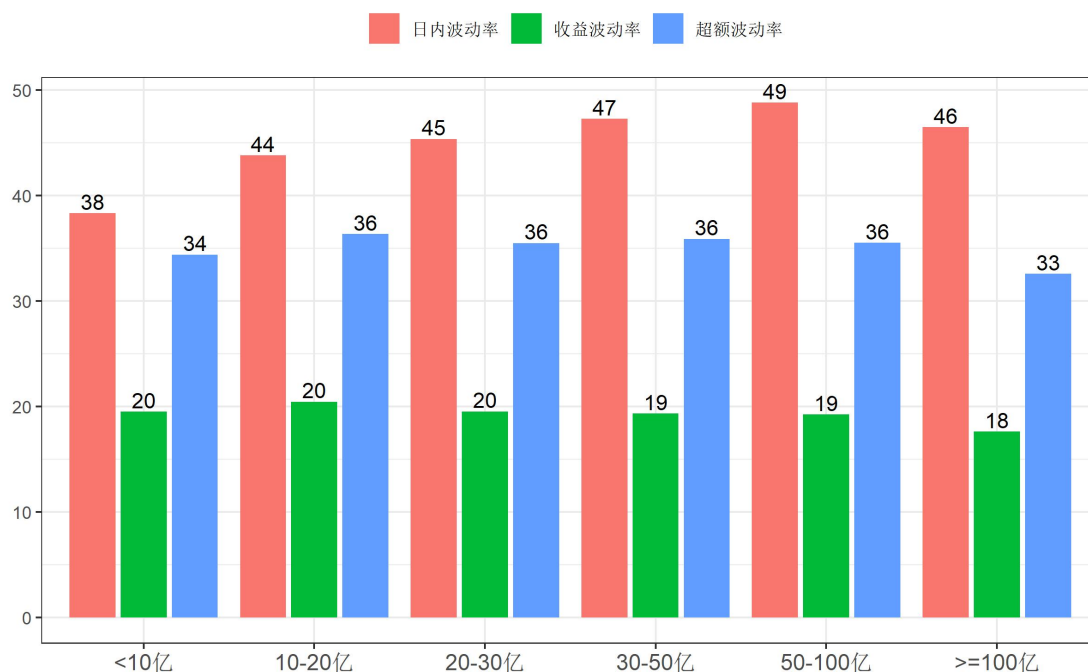


图 50 按流通市值分组的波动率（2021） 单位：基点

从按股票流通市值分组情况看，股票的日内波动率随流通市值的增大而增长，而超额波动率与收益波动率与股票的流通市值关系则不大。

从按股价分组情况看，三种波动率均随着股价的增长呈现先降低再上升的 U 形变动。总体而言，5-10 元和 10-20 元分组的股票的波动率表现较好。

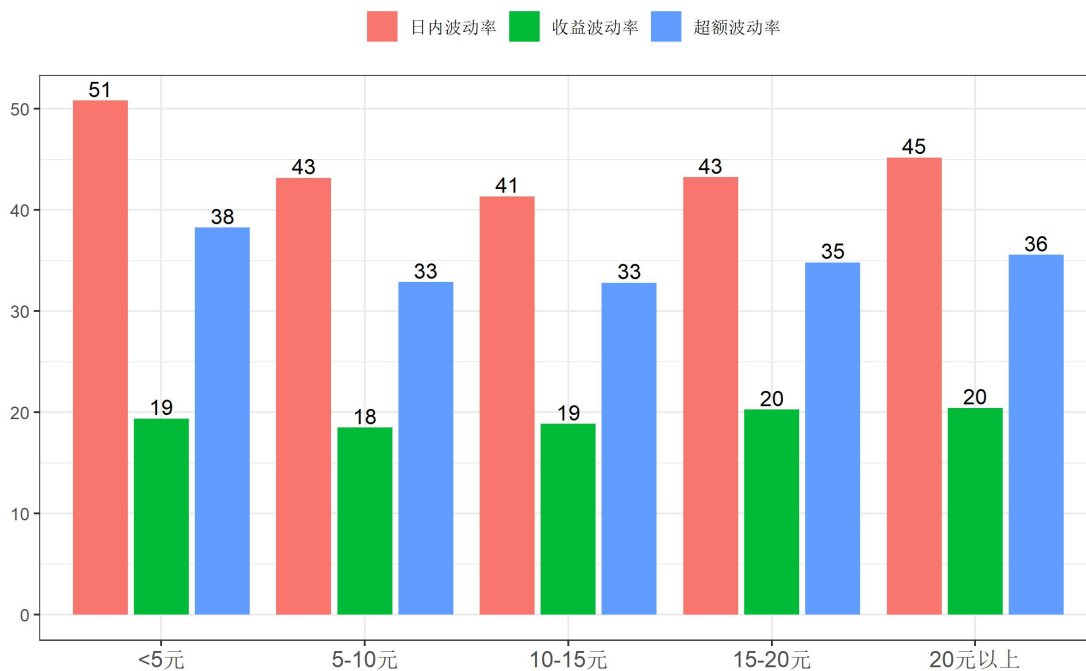


图 51 按股价分组的波动率（2021） 单位：基点

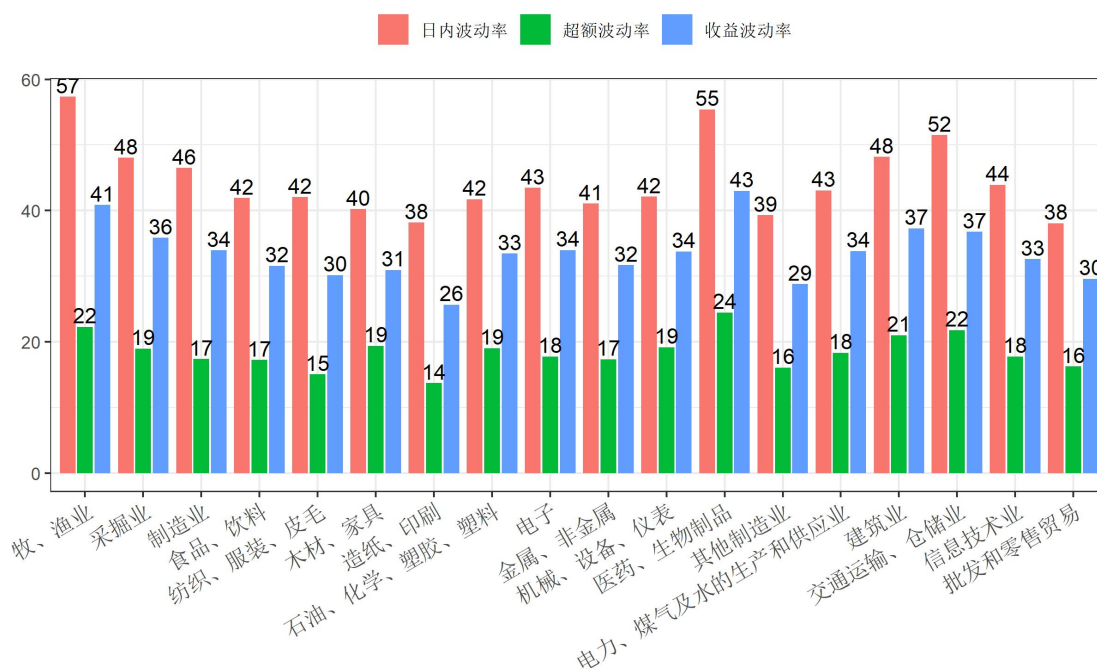


图 52 按行业分组的波动率（2021） 单位：基点

从按行业分类情况看，各行业的波动率指标差异较大。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。造纸、印刷业股票的波动率是各行业中最底的，日内波动率、超额波动率和收益波动率分别为 38、14 与 26；农、林、牧、渔业股票的日内波动率最高，为 57；医药、生物制品股票的超额波动率与收益波动率最高，分别为 24 与 43。

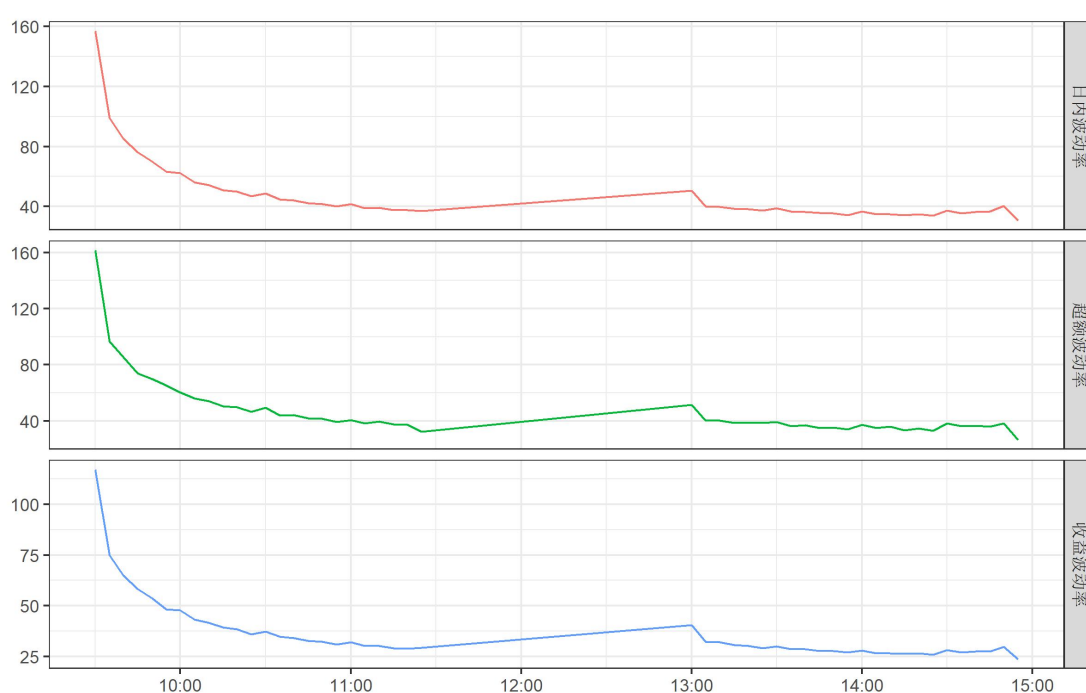


图 53 日内波动走势图（2021）单位：基点

从波动率的日内特征看，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，从早上开盘的高点迅速降低，到上午 10 点半左右下降速度变缓。下午开盘前一段时间，波动率有所抬头，并在整个下午保持平缓下降的趋势。

四、市场定价效率

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）为股票长期收益率标准化方差与短期收益标准化方差之比。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的长期收益率按照1天计算，短期按照1小时计算，主要衡量了上海股票市场日内的弹性和韧性。

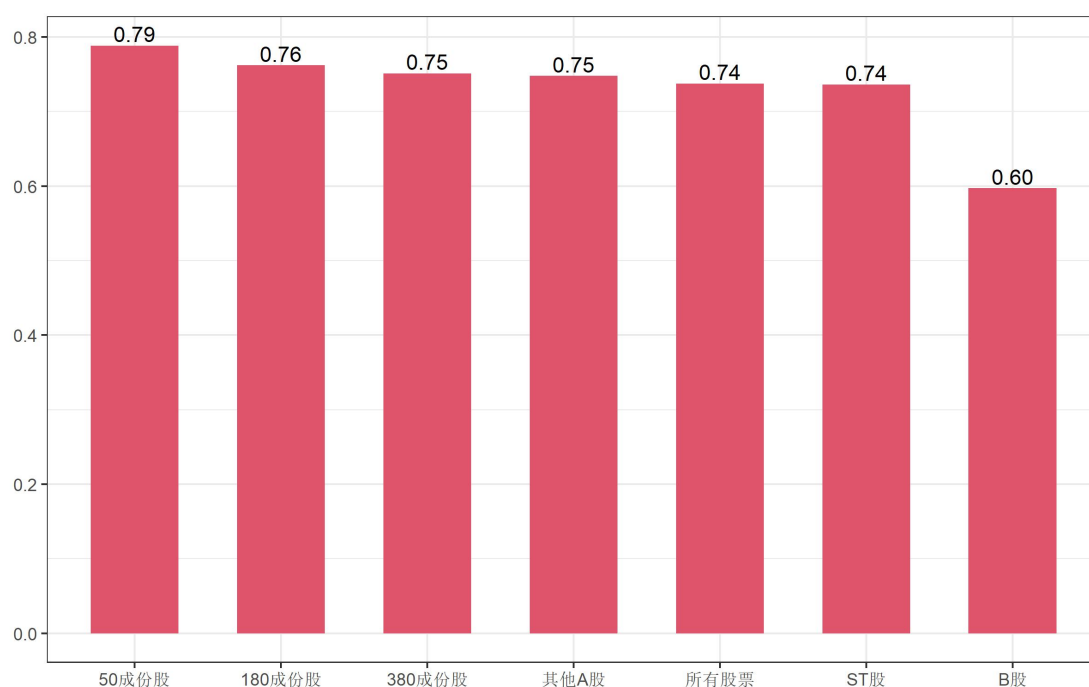


图 54 按板块分组的市場效率系数（2021）

整体来看，沪市市場效率较2020年显著下降，市場效率系数仅为0.74，远低于去年的0.82。按板块分组的结果看，上证50成份股的市場效率系数最接近于1，为0.79，上证180成份股次之，为0.76，而B股的市場效率系数仅为0.60，偏离1最远，说明B股的市場效

率最低。

从按股票流通市值分组情况看，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 0.71，偏离 1 最远，流通市值 100 亿以上的股票市场效率系数为 0.76，离 1 最近。

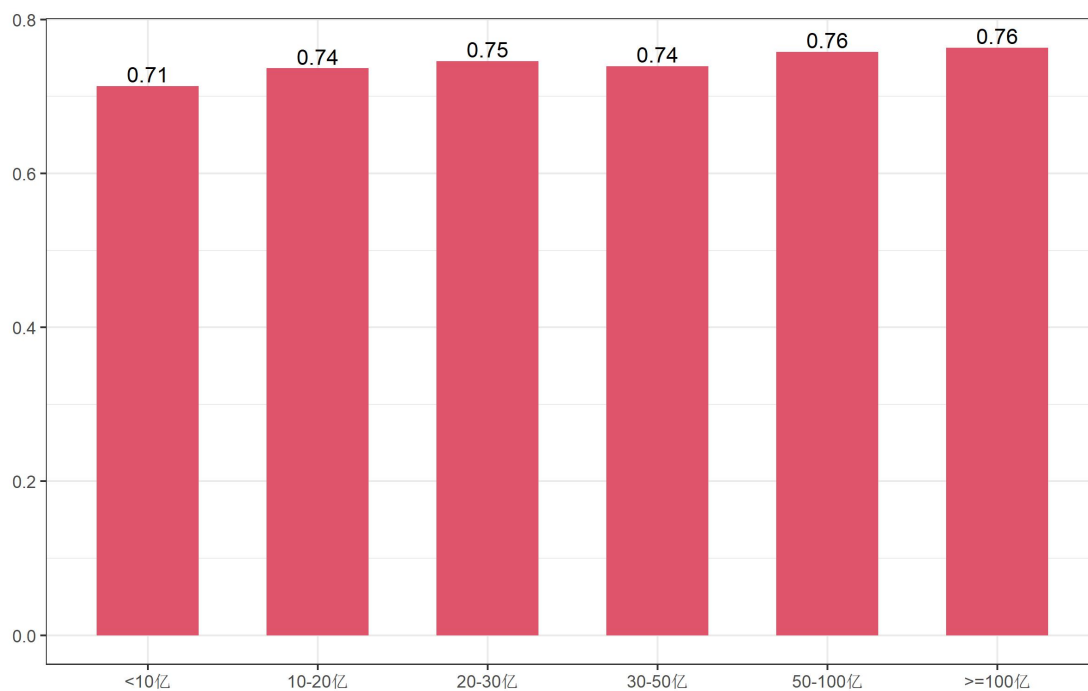


图 55 按流通市值分组的市場效率系数（2021）

从按股价分组情况看，各组股票的市场效率系数差别不大，均在 0.74 到 0.75 之间，说明股价与市场效率的关联不大。

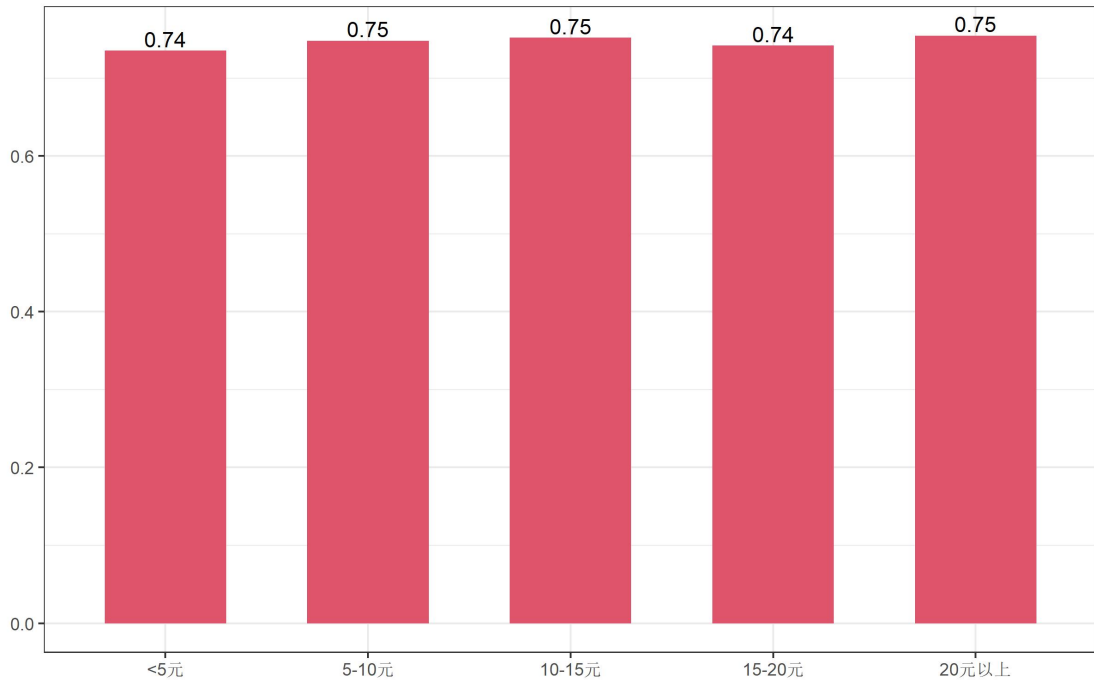


图 56 按股价分组的市场效率系数（2021） 单位：基点

从按行业分组情况看，教育业股票的市场效率系数离 1 最近，为 1.02，定价效率最高；住宿与餐饮业股票市场效率系数离 1 最远，为 0.69，定价效率最差。

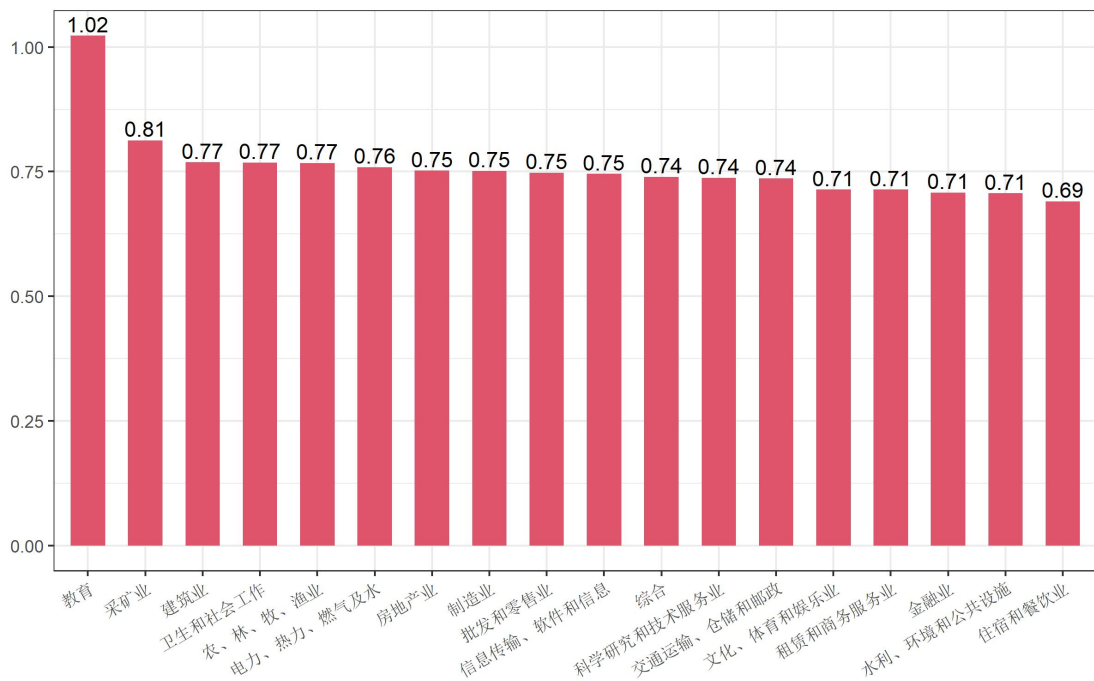


图 57 按行业分类的市场效率系数（2021） 单位：基点

五、订单执行质量

2021 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，2021 年订单平均每笔申报和成交金额较 2020 年略有下降。2021 年沪市平均每笔申报金额 3.22 万元，是 2020 年（3.56 万）的 90%；平均每笔成交金额 1.63 万元，是 2020 年（1.82 万）的 90%。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 56.81% 的订单申报金额不超过 1 万元（2020 年占比为 50.36%），另有 37.88% 的订单在 1 万与 10 万元之间，4.64% 的订单在 10 万与 50 万元之间，0.44% 的订单在 50 万到 100 万元之间，0.23% 的订单超过 100 万元。

表 1 按申报金额日均订单申报情况（2021）

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	240.68	4.66
	上证 180	478.38	9.27
	上证 380	807.33	15.64
	全部	2932.18	56.81
大于一万小于等于十万元	上证 50	275.64	5.34
	上证 180	423.64	8.21
	上证 380	521.10	10.10
	全部	1955.04	37.88
大于十万小于等于五十万元	上证 50	44.80	0.87
	上证 180	55.42	1.07
	上证 380	57.50	1.11
	全部	239.69	4.64
大于五十万小于等于一百万元	上证 50	4.98	0.10

	上证 180	5.74	0.11
	上证 380	5.05	0.10
	全部	22.70	0.44
大于一百万元	上证 50	3.14	0.06
	上证 180	3.07	0.06
	上证 380	2.36	0.05
	全部	11.90	0.23

从沪市主要板块来看（见表 1），投资者的订单申报更倾向于中小盘股，上证 50 成份股、上证 180 成份股与上证 380 成份股与其他股票的申报笔数占比分别为 11%、18.7%、27%与 43.3%。与 2020 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 成份股的申报占比最高（15.64%）。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 成份股的申报笔数占比最高（0.061%），而上证 380 成份股的申报笔数占比仅为 0.046%。

表 2 按板块的日均订单申报、成交和撤单情况（2021）

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	467.5	103.2	905.6	22.1
上证 180	1255.5	283.7	2451.4	22.6
上证 380	1118.2	278.1	2125.8	24.9
全部	4142.7	1019.8	7795.9	24.6

从订单申报、成交及撤单笔数来看（见表 2），2021 年沪市的交易活跃度远高于 2020 年：平均每天有效报单 4142.7 万笔，为 2020 年（2881.3 万笔）的 1.44 倍；平均每天成交 3898.0 万笔（单向），为 2020 年 1902.33 万笔（单向）的 2.05 倍。2021 年平均每天撤单笔数为 1019.8 万笔，约占有效报单笔数的 24.6%，撤单笔数占比略高于

2020年(25.6%)。从主要板块来看,市值越大的股票撤单比例越低,上证50成份股的撤单比例最低,为22.1%。

表3 各时间段申报笔数、成交笔数、成交金额占比情况(2021) 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	2.14	0.55	0.87
09:30-09:45	16.77	16.25	17.43
09:45-10:00	10.11	10.32	10.67
10:00-10:15	8.01	8.19	8.25
10:15-10:30	6.33	6.44	6.50
10:30-10:45	5.73	5.85	5.75
10:45-11:00	4.78	4.88	4.85
11:00-11:15	4.53	4.65	4.42
11:15-11:30	3.80	3.92	3.84
13:00-13:15	5.40	5.14	4.79
13:15-13:30	4.49	4.50	4.31
13:30-13:45	4.53	4.56	4.25
13:45-14:00	4.15	4.23	4.02
14:00-14:15	4.33	4.42	4.14
14:15-14:30	4.18	4.31	4.15
14:30-14:45	5.05	5.31	4.98
14:45-15:00	5.70	6.46	6.78

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16.77%,此时段的成交笔数和成交金额也最多,占比分别达到16.25%和17.43%;其次是09:45-10:00,申报笔数占比10.11%,成交笔数和成交金额占比

分别为 10.32%和 10.67%; 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 5.70%、6.46%和 6.78%。

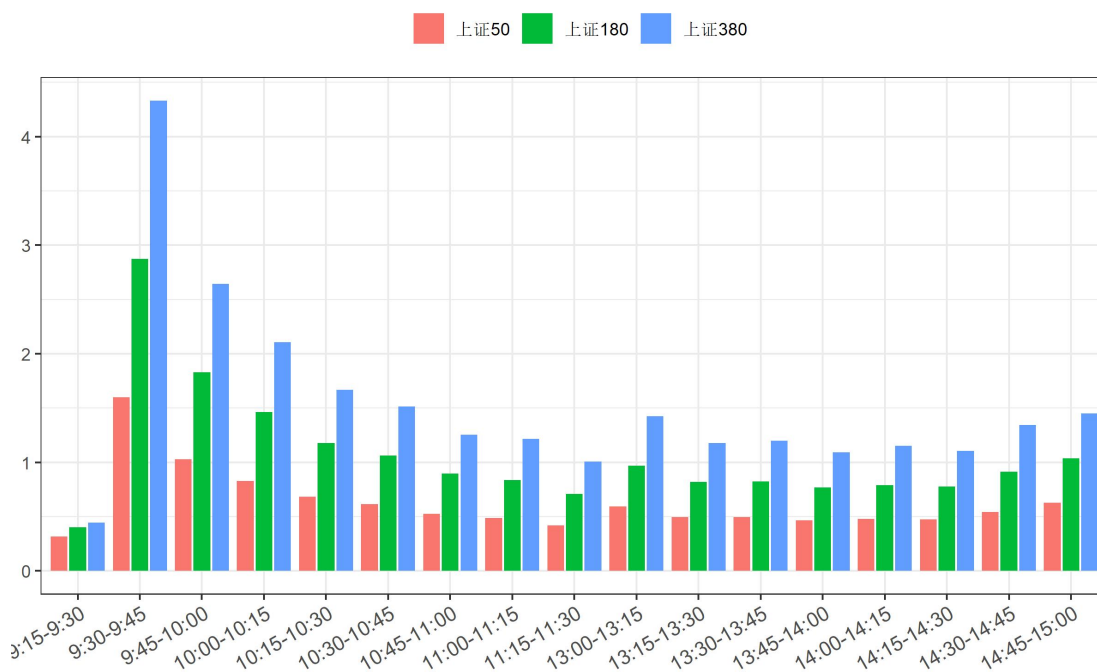


图 58 按板块的申报笔数占比分布 (2021) 单位: %

从分板块来看, 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 成份股的申报笔数、成交笔数以及成交金额占比最高, 上证 50 成份股的申报笔数和成交笔数占比最低, 但成交金额占比上证 180 成份股与上证 380 成份股基本持平。

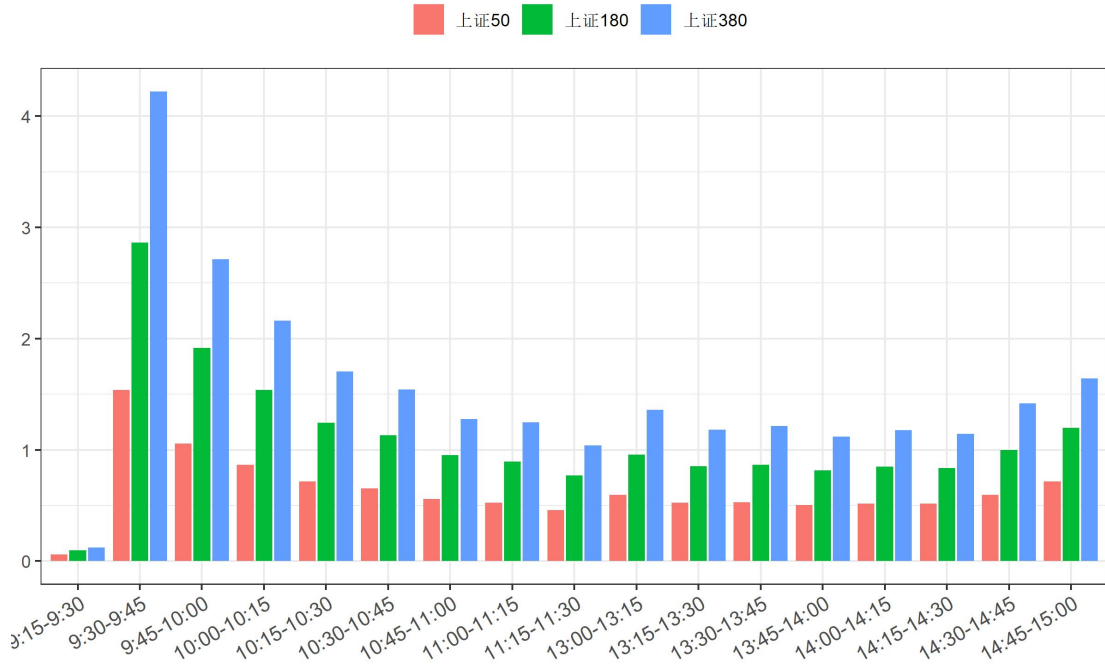


图 59 按板块的成交笔数占比分布（2021） 单位：%

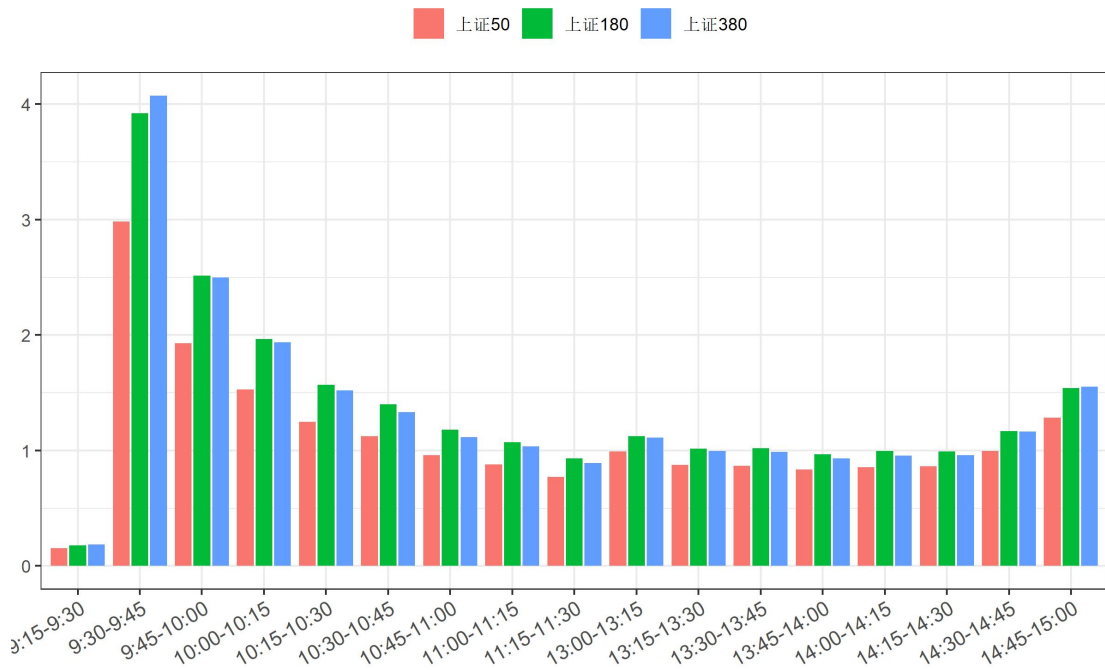


图 60 按板块的成交金额占比分布（2021） 单位：%

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，2021年全部股票中限价订单的比例为99.81%；从申报股数来看，2020年限价订单的比例为99.82%。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（2021） 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	11.84	0.02	0.00	12.14	0.02	0.00
上证180	19.95	0.03	0.01	21.38	0.04	0.01
上证380	28.32	0.04	0.01	23.30	0.04	0.01
股票(全部)	99.81	0.15	0.04	99.82	0.15	0.03

表5 订单成交分类统计（2013-2021） 单位：%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
订单执行比例（股数）	60.11	58.9	65.32	63.18	62.84	63.08	61.39	61.8	60.98
撤单比例（笔数）	24.29	24.49	26.89	24.38	23.08	23.41	23.35	25.55	23.25
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	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	0.15
市价订单委托成交比（股数）	96.23	96.23	93.03	95.73	97.11	96.6	96.25	94.79	91.94
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	43.06
机构订单提交比例（股数）	14.68	13.02	11.27	11.57	14.04	17.9	17.54	19.96	25.11
机构成交占比（股数）	16.55	14.44	12.34	14.37	17.52	21.79	20.37	22.82	28.87

从订单成交情况来看（见表5），如以数量（股数）计算，全年有60.98%的订单得以成交，较2020年（61.8%）小幅下降。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,2021 年为 43.06%,较 2020 年大幅上升约 8 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 2020 年显著上升。

表 6 按板块的订单成交统计情况(2021) 单位: %

	上证 50	上证 180	上证 380
订单执行比例(股数)	7.15	13.62	14.68
撤单比例(笔数)	2.49	4.36	6.71
市价订单提交比例(笔数)	0.02	0.03	0.04
市价订单提交比例(股数)	0.02	0.03	0.04
市价订单成交比(股数)	9.99	22.26	21.81
机构订单提交比(笔数)	3.93	7.51	14.33
机构订单提交比(股数)	4.01	5.78	6.63
机构订单成交比(股数)	4.60	6.94	7.66

以上述指标从分板块的分布来看(见表 6),与 2020 年类似,上证 380 成份股交易最为活跃,订单执行比例、撤单比例等多项指标的值都最高。

表 7 日均订单执行时间分布(2013-2021) 单位: %

撮合成交时间	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<1 秒	52.9	53.33	52.73	51.5	51.72	51.56	51.55	52.55	53.68
1-10 秒	8.7	8.99	16.7	13.09	13.22	13.56	14.3	16.59	17.69
10 秒-1 分钟	14.65	14.18	12.58	14.04	13.3	13.39	12.87	12.19	11.76
1 分钟-5 分钟	10.91	10.67	8.69	10.42	10.4	10.63	10.72	9.51	8.77
5 分钟-10 分钟	4	3.97	3.05	3.49	3.58	3.51	3.43	2.97	2.69
10 分钟-30 分钟	4.44	4.45	3.09	3.74	3.92	3.73	3.62	3.13	2.83

30分钟-1小时	1.6	1.59	1.1	1.34	1.4	1.3	1.28	1.12	0.97
1小时-2小时	1.18	1.15	0.85	1.01	0.99	0.96	0.93	0.82	0.7
2小时以上	1.62	1.69	1.21	1.37	1.48	1.34	1.29	1.11	0.91

从订单执行时间来看（见表7），以笔数计算，53.68%的订单在提交后1秒内成交（即时成交），与2020年的52.55%基本持平；累计有71.37%的订单在提交后10秒内成交，相比2020年的69.14%上升了2.23个百分点；撮合成交时间超过1个小时的订单占比为1.61%，较2020年的1.93%下降了0.32个百分点。

表8 日均订单执行价格分布（2013-2021） 单位：%

执行价格	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
跌（10%以下，10%]	0.09	0.05	0.9	0.26	0.15	0.19	0.19	0.21	0.13
跌（10%，9%]	0.33	0.19	2.35	0.77	0.47	0.7	0.53	0.54	0.59
跌（9%，8%]	0.27	0.17	1.23	0.52	0.33	0.5	0.39	0.41	0.48
跌（8%，7%]	0.42	0.27	1.32	0.67	0.46	0.7	0.53	0.64	0.74
跌（7%，6%]	0.68	0.48	1.64	0.94	0.67	1.03	0.78	0.98	1.18
跌（6%，5%]	1.16	0.84	2.16	1.35	1.06	1.54	1.2	1.52	1.84
跌（5%，4%]	2.21	1.61	3.25	2.18	1.87	2.61	2.06	2.58	2.99
跌（4%，3%]	4.21	3.28	4.98	3.85	3.4	4.43	3.61	4.43	4.82
跌（3%，2%]	7.72	6.73	7.4	6.95	6.59	7.58	6.54	7.46	7.74
跌（2%，1%]	13.02	12.59	10.22	12.27	13.22	12.97	11.98	12.43	12.39
跌（1%，0%]	19.1	20.4	12.13	19.87	23.15	19.58	20.73	18.36	17.91
涨（0%，1%]	16.13	17.32	11.83	16.96	18.44	16.97	18.11	15.62	14.97
涨（1%，2%]	12.03	12.11	10.41	11.68	11.37	11.89	12.26	11.33	10.52
涨（2%，3%]	7.83	7.68	8.17	7.68	6.71	7.26	7.35	7.5	7.11
涨（3%，4%]	5.11	5.15	6.21	5.11	4.23	4.48	4.65	5.15	5.14
涨（4%，5%]	3.21	3.4	4.51	3.16	2.61	2.7	2.95	3.44	3.6
涨（5%，6%]	2.04	2.26	3.2	1.98	1.69	1.67	1.9	2.27	2.45
涨（6%，7%]	1.39	1.67	2.37	1.31	1.17	1.08	1.33	1.61	1.72
涨（7%，8%]	0.96	1.19	1.72	0.83	0.79	0.68	0.9	1.12	1.21
涨（8%，9%]	0.65	0.84	1.27	0.55	0.52	0.45	0.61	0.77	0.86
涨（9%，10%]	1.03	1.26	1.87	0.77	0.73	0.66	0.91	1.02	1.15

涨(10%, 10% 以上]	0.42	0.5	0.85	0.34	0.35	0.35	0.51	0.62	0.48
-------------------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------

从订单执行价格（成交价格）来看（见表8），2021年订单执行价格较2020年更加分散，执行价格在正负2%内的订单占比低于去年。具体地，2021年订单执行价格位于涨（0%，1%]与跌（1%，0%]区间的占比分别为14.97%与17.91%，均低于2020年。涨跌幅区间(-2%，2%]的占比为55.79%，低于2020年（57.74%）。

六、结论

2021年沪市市场质量指数为435点，市场质量较2020年有所提高。其中，价格冲击指数比去年略有下降，流动性指数进一步改善，相对买卖价差和相对有效价差均较去年有所下降，市场订单深度显著提升，大额交易成本与去年基本持平。市场定价效率较2020年显著下降，各板块的市场效率系数均有所下降。沪市整体波动性与2020年持平，日内波动率、超额波动率和收益波动率均与去年相同。

在订单执行质量方面，2021年订单每笔申报和成交金额较2020年略有下降，平均每日有效申报与平均每天成交笔数较2020年显著上涨。订单成交比率、订单执行时间指标与2020年基本持平。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2020年相比分别上升近8.08个、5.15个和6.05个百分点。

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：上海证券交易所研究所

微信：上交所研究所二维码：

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

