

2025年04月03日

公募基金定价权与调仓行为分析

金融工程研究团队

——基金研究系列（33）

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（分析师）

证书编号：S0790522020001

胡亮勇（分析师）

证书编号：S0790522030001

王志豪（分析师）

证书编号：S0790522070003

盛少成（分析师）

证书编号：S0790523060003

苏良（分析师）

证书编号：S0790523060004

何申昊（分析师）

证书编号：S0790524070009

陈威（研究员）

证书编号：S0790123070027

蒋韬（研究员）

证书编号：S0790123070037

魏建榕（分析师）

weijianrong@kysec.cn

证书编号：S0790519120001

蒋韬（联系人）

jiangtao@kysec.cn

证书编号：S0790123070037

● 用日频调仓数据解读公募基金定价权变迁

为了刻画公募定价权，我们创新地将定价权定义为资金流驱动收益的绝对值，公募定价权为公募基金驱动的收益绝对值除以其他类型收益的绝对值之和，即公募基金影响的收益占所有资金主体影响收益及剩余收益的比例。

在资金方的选择上，为了避免遗漏变量的风险，除了公募主动权益基金，我们选择了北上资金、杠杆资金进行测算。

公募基金在多数行业上定价权较高。整体来看，公募基金在基金热门交易、高弹性行业定价权较高，北上资金倾向于增加高 ROE 和高股息行业的定价权。

分板块来看，公募基金在金融板块的定价权一般；AI 行情下，公募基金 2023 年到 2024 年对计算机和传媒行业的定价权有所增长；公募基金对消费医药主要行业定价权较高；公募基金 2021 年以来对周期板块主要行业定价权上升，对有色金属行业定价权最高；制造板块上，2024 年以来，公用事业来定价权有所提高，电力设备定价权有所下降。

按季度来看，公募资金在 2024 年下半年定价权有所下降，尤其是科技板块和消费板块，原因是 2024 年 9 月-2024 年 12 月市场上涨时，公募基金被赎回较多，基金卖出股票和减少交易，交易方向与市场涨跌相反。

● 从新发基金和预期角度分析公募调仓动作

对于主动权益基金，基民申赎会对主动权益基金业绩产生影响，也会影响主动权益基金交易操作，近年来影响最大的是 2020 年-2024 年的基金新发-赎回周期。公募基金整体规模增长和缩减均会影响整体公募基金业绩，2023 年和 2024 年，基金赎回潮以及公募减仓重仓股共同导致了两年主动权益基金的回撤。

2025 年，多数股票已经脱离 2020 开始的新发周期的影响，公募仓位较低，估值较为合理，且 2025 年以来基金相对大盘出现稳定超额，这也意味着公募能够重新拿回定价权，也说明未来业绩将成为更为重要的股价驱动因素。

预期周期也会影响公募调仓，我们把预期周期分为预期盈利和预期估值，预期盈利反映了公募基金对于上市公司未来短期业绩的挖掘，预期估值反映了公募基金对于上市公司业绩成长性的预期，预期估值出发的调仓具有博弈特征。

根据以上分析，我们对基金净流入因子提出了若干改造思路：

第一，我们构造基金净流入(低分歧)因子，分歧度计算公式为主动权益当月净流入/当月所有交易的绝对值之和，并加总到季度，组合调仓时点同上。因子在所有样本池选股效果均有改善，且空头效果也较好。

第二，我们使用公募驱动收益代替公募净流入，筛选公募推动收益波动较低的股票，即公募温和买入的股票。因子在小盘股，即中证 1000 上表现较好。

● **风险提示：**模型测试基于历史数据，市场未来可能发生变化。本报告不构成对股票的投资建议，股票的历史收益不代表未来收益。

相关研究报告

《公募基金持仓参考价值再思考——开源量化评论（97）》-2024.7.19

目 录

1、 用日频调仓数据解读公募基金定价权变迁.....	4
1.1、 定价权定义：净流入资金量和资金价格影响力的共振.....	4
1.2、 公募定价权统计：公募基金在高弹性行业上定价权较高.....	5
2、 从新发基金和预期角度分析公募调仓动作.....	10
2.1、 新发基金周期影响消费和新能源股价周期.....	10
2.2、 预期周期影响科技、制造和周期板块股价周期.....	15
2.3、 策略构建：跟随策略的优化思路.....	17
3、 附录.....	19
3.1、 基金调仓估计准确性判断.....	19
3.2、 卡尔曼滤波算法.....	21
4、 风险提示.....	22

图表目录

图 1： 公募基金定价权计算公式说明.....	5
图 2： 样本在大盘覆盖度高.....	6
图 3： 2024 年公募基金与北上资金定价权对比：北上在高 ROE 和高股息板块定价权较高.....	8
图 4： 公募增加交易的行业定价权上升.....	9
图 5： 各类资金累计净流入趋势：2020 年-2024 年为公募基金新发周期.....	10
图 6： 2020 年-2021 年的新发基金规模，对市场影响大.....	11
图 7： 2023 年-2024 年为本轮周期赎回期.....	11
图 8： 2025 年以来公募基金整体收益跑赢大盘指数.....	14
图 9： 领先 12 月净利润（TTM）变化与公募单期调仓最为相关.....	15
图 10： 分析师盈利预期变化与公募持有股数变化的相关性在多数行业上较高.....	16
图 11： 公募基金持有科技公司 A 股数变化趋势和业绩走势无关.....	16
图 12： 公募基金持有科技公司 B 股数变化趋势和业绩走势无关.....	17
图 13： 港股通净流入和公募基金净买入趋势较为相似.....	19
图 14： 筛选符合要求的港股样本数量在 40 只左右.....	20
图 15： 港股通净流入和公募基金净买入金额相关性较高.....	20
图 16： 港股通净流入和公募基金日频累计净买入走势相关性高.....	21
表 1： 公募基金在各行业上的定价权：公募基金在多数行业上定价权较高.....	6
表 2： 北上资金在各行业上的定价权：2019 年北向资金定价权有明显提升.....	7
表 3： 公募资金每季度在各行业上的定价权：2024 年 H2 定价权有所下降.....	8
表 4： 2022 年来公募增加 TMT 交易比例，减少食品饮料、电力设备行业交易比例.....	9
表 5： 按不同收益来源拆解基金收益：2023-2024 年基金赎回对整体基金业绩产生了负向影响.....	11
表 6： 按不同收益来源拆解基金收益：2023Q1 到 2024Q4 基金卖出带来负向超额.....	12
表 7： 2020-2021 年新发基金净买入额占总成交额比例超过 1%且买入金额靠前的股票.....	12
表 8： 2020-2021 年新发基金重仓股目前公募超配程度处于 2019 年以来的较低水平.....	13
表 9： 2020-2021 年新发基金重仓股估值目前较为合理.....	14
表 10： 基金净流入因子绩效：沪深 300 样本池内选股效果更好.....	17
表 11： 基金净流入(持仓低位)因子绩效：中证 500 成分股选股效果提升.....	18

表 12: 基金净流入(低分歧)因子绩效: 选股效果提升	18
表 13: 基金净流入(温和买入)因子绩效: 选股效果提升	18

1、用日频调仓数据解读公募基金定价权变迁

1.1、定价权定义：净流入资金量和资金价格影响力的共振

公募基金是否具有定价权一直是热门话题，然而，对于定价权指标的计算众说纷纭，且指标构建的精细程度仍有较大提升空间。本篇报告尝试整合市场对于定价权的观点，构建定价权的计算指标，探究相比其他资金公募基金定价权的强弱。

市场对于定价权的计算主要有两种做法：第一种使用资金体量作为衡量标准，即公募基金持有股票市值占流通市值的比例，第二种是用量与价的关系作为衡量标准，计算过去几个季度公募股票持仓变化和股票季度超额收益的相关性。

两种计算方式都有优点和缺点，第一种考虑了资金体量，但是缺少对于交易以及交易对于股价影响的考虑，如果资金不交易，则不会对市场产生影响，无法体现资金定价权；第二种考虑了交易对收益的影响，缺少对于交易金额的刻画，交易金额越大，对市场冲击越大。

综合两种做法，我们将定价权定义为资金流影响收益的绝对值，既体现了“资金净流入强度”，也体现了“资金对价格的影响力”，可以表述为：

$$\text{定价权} = |\text{资金流驱动的收益}| = |\text{资金净流入}| \times \text{价格影响力}$$

资金净流入强度体现规模效应，交易资金体量越庞大，单边买入或卖出能直接冲击市场供需，对应定价权的第一种观点；价格影响力体现资金流能在多大程度影响价格，是各类投资者主导资产价格走向的能力，对应定价权的第二种观点。

在资金主体的选择上，为了避免遗漏变量的风险，除了公募主动权益基金，我们选择了北上资金、杠杆资金进行测算。原因是北上资金和杠杆资金的数据较为充足，且对市场影响较大，北上资金是市场公认的聪明资金，倾向于基于基本面调仓，对未来收益具有一定预测性；杠杆资金由于风险偏好高、换手高，会对个股进行冲击。

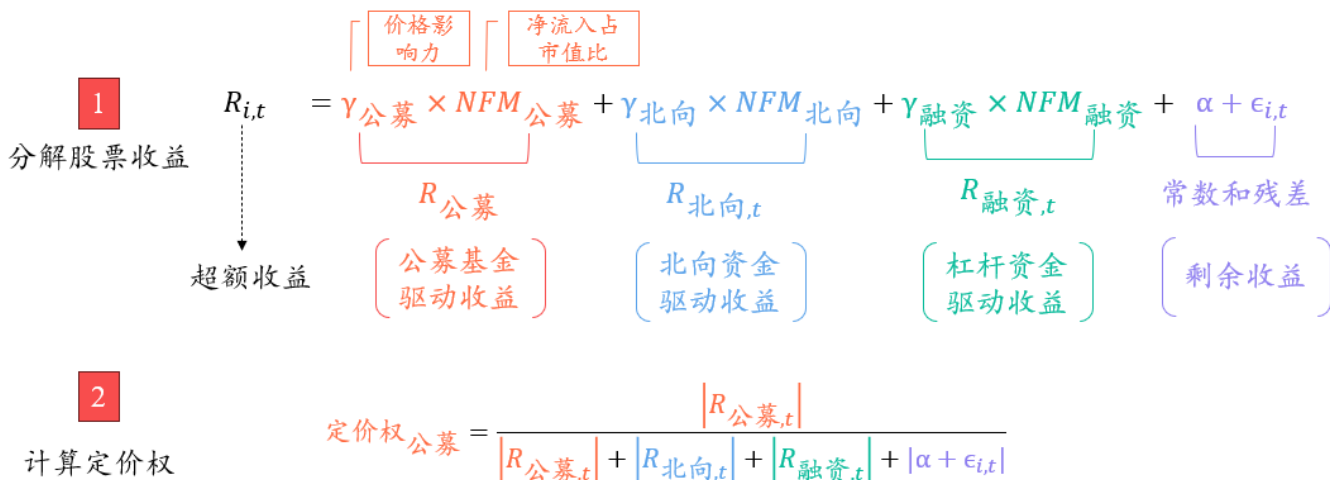
接下来，我们从收益出发估算公募基金的定价权，计算流程和公式如图 1。

第一步，我们对股票超额收益进行分解，分为各类资金驱动的收益和剩余收益。各类资金流驱动的收益用于定价权计算，其中资金净流入占比可以衡量资金流强度， γ 表示该类市场参与者的资金流对于市场收益的影响力；第三项是其他影响因素驱动的收益 α ，是其他参与者（如私募、保险等）驱动的收益。

具体的，资金净流入占比可以直接获取，价格影响力系数需要估计，我们使用 Kalman 模型估计系数，其好处在于其系数可变，且对于噪声的影响有较好的抑制能力，能够准确地估计系统状态。

第二步，计算公募以及其他资金的定价权，转化为百分比形式。以公募基金为例，将各项细分收益按周加总并取绝对值，将公募基金驱动的收益绝对值除以其他类型收益的绝对值之和，将计算结果转换为百分比形式，用以反映公募基金驱动收益在各项收益中的权重占比。

图1：公募基金定价权计算公式说明



资料来源：开源证券研究所

此外，计算过程有几点说明：

1、我们没有纳入除杠杆资金外的其他个人投资者资金流，因为个人投资者难以形成共同的观点，因此对于市场的定价权不高；我们没有纳入ETF资金，原因是市面上ETF资金流股票因子选股方向均为负，这意味着目前ETF资金对个股没有定价能力；我们没有纳入私募、保险和其他机构资金，原因是数据较少，且行为上和公募具有一定相似性。

2、对于公募主动权益披露频率较低的问题，我们使用二次规划还原公募基金¹日频调仓，并用日频数据计算公募定价权，与北向资金和杠杆资金披露频率一致。在调仓估计上，我们使用二次规划根据业绩、持仓、成交较高的个股、基金申赎等各项数据，还原基金日频调仓以及每日基金净申购金额。

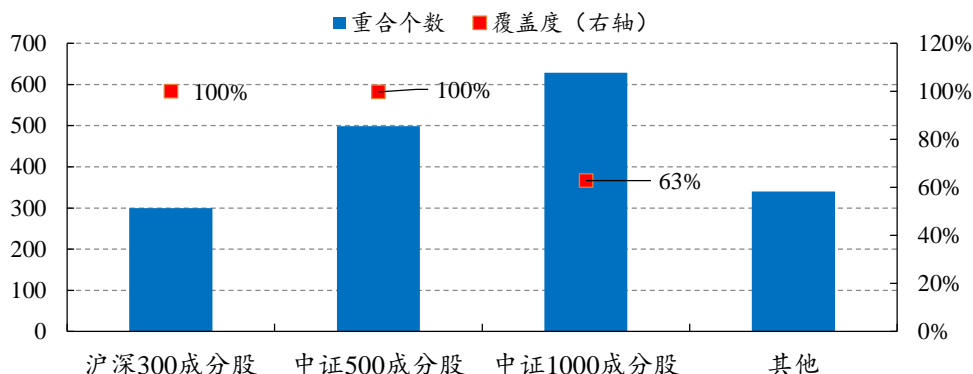
3、此外，北向资金从2024年8月23日后披露频率降低，这会影响到北向资金定价权计算的准确性，因此，对于北向资金一项，我们延续2024年8月23日之前的参数。

1.2、公募定价权统计：公募基金在高弹性行业上定价权较高

在1.1节中，我们详细阐述了定价权的计算流程，在本节中，我们比较公募在各行业的定价权，以及对比三类资金定价权强弱变化。

在样本股选取上，我们筛选2016年以来最高市值超过200亿的股票，共有1768只。其中沪深300成分股覆盖度较高，以2025年2月28日的最新成分股计算，样本股票在沪深300和中证500成分股的覆盖度为100%，说明样本股基本覆盖了大盘股。

¹ 基金筛选规则为(1)普通股票型、偏股混合型以及灵活配置型基金，且过去两个连续报告期仓位均大于等于60%(只考虑初始基金)；(2)基金近半年至少有一个季报披露时点合计规模在3亿元以上。

图2：样本在大盘覆盖度高


数据来源：Wind、开源证券研究所（数据截至 2025 年 2 月 28 日）

接下来，我们在这些股票的基础上比较公募以及其他两类资金在各个行业的定价权。需要说明的是，对于不同股票的定价权可比，但是不同股票的资金净流入占比、影响力系数不完全具有可比性，换手率接近的股票可比；对于同一只股票，不同参与者的资金净流入占比和影响力 γ 完全可比，不同时间也可比。

公募基金在多数行业上定价权较高。整体来看，公募基金在基金热门交易、高弹性行业定价权较高。

分板块来看，公募基金在金融板块的定价权一般，2024 年在银行板块的定价权有所增长，在非银金融和房地产板块的定价权有所下降；

科技板块上，AI 行情下，2023 年到 2024 年公募基金对计算机和传媒行业的定价权有所增长，公募基金在电子行业的定价权维持较高水平，2022 年以来公募基金对通信的定价权有所上升。

消费板块上，公募基金对消费医药主要行业定价权较高，且定价权变化较小，其中食品饮料行业 2024 年定价权有所下降。

周期板块上，公募基金 2021 年以来对周期板块主要行业定价权上升，对有色金属行业定价权最高。

制造板块上，整体来看，公募在电力设备行业定价权较高。2024 年以来，公用事业来定价权有所提高，电力设备定价权有所下降。

表1：公募基金在各行业上的定价权：公募基金在多数行业上定价权较高

板块	行业	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
金融	银行	9%	13%	13%	11%	8%	9%	9%	8%	11%
	非银金融	7%	14%	12%	9%	7%	8%	5%	10%	6%
	房地产	5%	8%	12%	9%	4%	7%	10%	11%	7%
科技	电子	10%	12%	10%	11%	9%	10%	11%	15%	14%
	通信	8%	8%	10%	8%	5%	7%	12%	18%	21%
	计算机	9%	7%	10%	10%	8%	10%	10%	16%	12%
	传媒	7%	8%	8%	8%	8%	7%	5%	12%	9%
消费	医药生物	8%	9%	11%	11%	10%	14%	13%	15%	13%
	食品饮料	13%	14%	14%	16%	16%	13%	14%	15%	12%
	家用电器	13%	16%	13%	15%	13%	13%	11%	14%	13%

板块	行业	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
周期	基础化工	8%	8%	6%	5%	7%	10%	9%	9%	9%
	交通运输	7%	7%	6%	5%	5%	5%	8%	10%	10%
	有色金属	10%	12%	8%	6%	6%	11%	11%	12%	15%
制造	机械设备	6%	8%	9%	8%	6%	9%	8%	11%	11%
	汽车	10%	7%	5%	10%	8%	11%	12%	14%	12%
	公用事业	4%	4%	4%	6%	4%	9%	6%	9%	11%
	国防军工	7%	6%	7%	4%	5%	8%	12%	13%	12%
	电力设备	7%	7%	9%	9%	9%	16%	17%	14%	11%

数据来源：Wind、开源证券研究所

北上资金定价权高的板块与公募基金有所区别，公募基金在高弹性的行业定价权更强，北上资金倾向于增加高 ROE 和高股息行业的定价权，这也体现两种资金不同的选股审美。

近年来北上资金在银行行业的定价权高于公募基金，2024 年北上资金在银行的定价权为 22%，远高于公募基金（11%），考虑到北上资金 2022 年到 2024 年持续买入银行股，推高了银行股的股价，因此我们认为北向资金在银行上定价权更高是合理的，这也同时意味着，未来北向资金在银行上的交易动作值得关注。

2024 年北上资金在食品饮料上的定价权略高于公募基金，形成公募与北上共同定价的局面。2024 年北上资金在食品饮料的定价权为 21%，高于公募基金（12%）。2021 年来北上资金在食品饮料上的定价权逐渐上升，从 18% 上升至 21%，目前已高于公募基金。

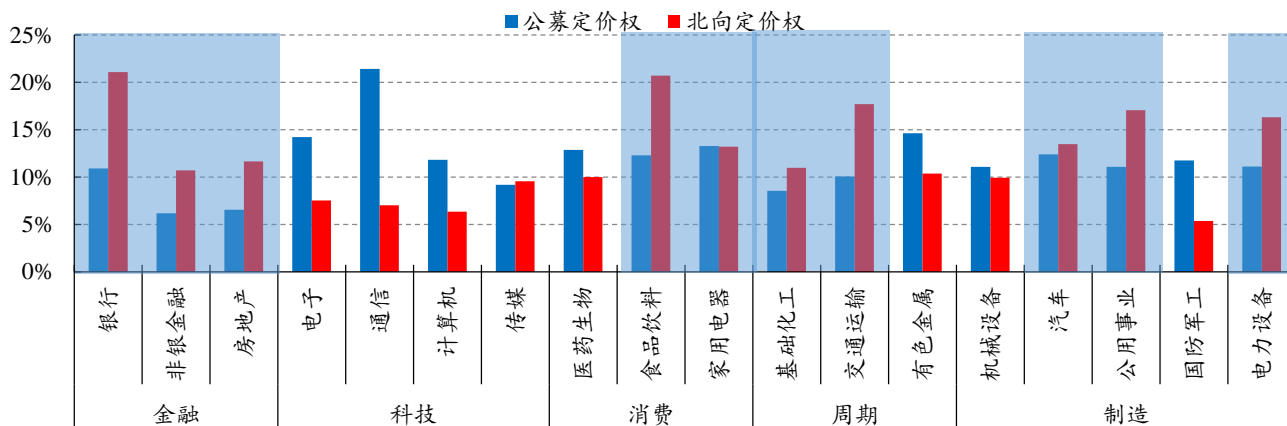
北向资金 2022 年以来在电力设备的定价权有所上升，目前已经高于公募基金。随着新能源板块回归合理估值，北向资金增加对宁德时代等电力设备股票的定价权。

表2：北上资金在各行业上的定价权：2019 年北向资金定价权有明显提升

板块	行业	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
金融	银行	6%	7%	11%	13%	22%	21%	21%	21%
	非银金融	6%	7%	9%	11%	17%	15%	14%	11%
	房地产	7%	8%	17%	18%	20%	11%	13%	12%
科技	电子	6%	8%	10%	11%	12%	10%	10%	8%
	通信	5%	10%	14%	13%	13%	7%	6%	7%
	计算机	10%	9%	13%	11%	11%	9%	7%	6%
	传媒	6%	8%	11%	10%	14%	13%	12%	10%
消费	医药生物	7%	9%	12%	12%	10%	10%	12%	10%
	食品饮料	14%	17%	19%	16%	18%	20%	20%	21%
	家用电器	12%	13%	20%	20%	15%	17%	19%	13%
周期	基础化工	5%	7%	10%	9%	9%	10%	12%	11%
	交通运输	6%	9%	14%	14%	18%	17%	18%	18%
	有色金属	6%	10%	13%	13%	12%	13%	15%	10%
制造	机械设备	5%	9%	14%	13%	14%	13%	14%	10%
	汽车	9%	9%	14%	14%	12%	12%	19%	13%
	公用事业	8%	8%	16%	16%	12%	15%	19%	17%
	国防军工	5%	7%	10%	10%	8%	7%	8%	5%

板块	行业	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
	电力设备	5%	8%	14%	13%	12%	10%	15%	16%

数据来源：Wind、开源证券研究所

图3：2024年公募基金与北上资金定价权对比：北上在高ROE和高股息板块定价权较高


资料来源：开源证券研究所

按季度来看，公募基金在2024年下半年定价权有所下降，尤其是科技板块和消费板块，原因是2024年9月-2024年12月市场上涨时，公募基金被赎回较多，基金卖出股票和减少交易，交易方向与市场涨跌相反。

表3：公募基金每季度在各行业上的定价权：2024年H2定价权有所下降

板块	行业	2023/3/31	2023/6/30	2023/9/30	2023/12/31	2024/3/31	2024/6/30	2024/9/30	2024/12/31
金融	银行	10%	11%	11%	15%	11%	19%	11%	14%
	非银金融	9%	13%	14%	13%	7%	8%	6%	5%
	房地产	18%	15%	13%	7%	8%	7%	8%	7%
科技	电子	15%	17%	18%	16%	12%	19%	15%	12%
	通信	20%	19%	21%	15%	19%	29%	20%	16%
	计算机	16%	20%	17%	14%	11%	16%	8%	8%
	传媒	13%	16%	15%	10%	8%	13%	6%	5%
消费	医药生物	17%	18%	17%	15%	12%	18%	12%	10%
	食品饮料	18%	28%	18%	14%	18%	18%	8%	11%
	家用电器	13%	22%	21%	20%	17%	17%	17%	14%
周期	基础化工	11%	11%	11%	10%	8%	12%	9%	9%
	交通运输	12%	13%	13%	10%	11%	16%	9%	8%
	有色金属	13%	14%	17%	12%	12%	20%	16%	21%
制造	机械设备	13%	14%	13%	11%	11%	15%	12%	11%
	汽车	20%	14%	22%	15%	12%	17%	17%	16%
	公用事业	7%	11%	13%	15%	12%	16%	15%	14%
	国防军工	14%	13%	13%	15%	10%	16%	9%	11%
	电力设备	19%	20%	16%	15%	12%	16%	16%	11%

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：由于北上资金2024年披露数据不全，因此这里计算定价权时分母不包含北向资金贡献收益）

公募定价权变化与公募交易重心变化有关。近年来，公募增加TMT交易比例，

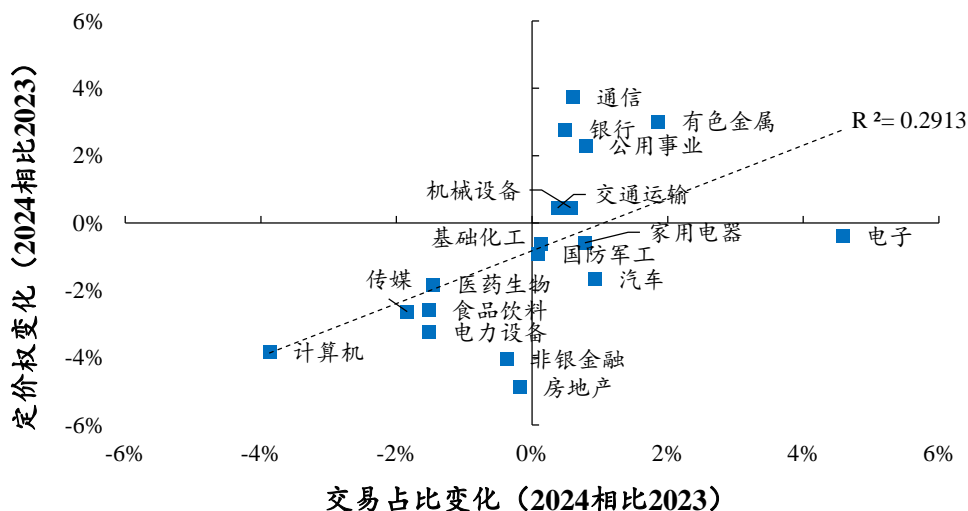
减少食品饮料、电力设备、医药生物行业交易比例，这是近年来公募基金在 TMT 行业上定价权上升、在曾经重仓行业上定价权下降的原因。另外，我们注意到，虽然公募基金在 2024 年增加电子行业交易比例，但是定价权有所下降。我们认为可能的原因是电子行业的调仓动作脱离基本面，具有一定博弈特征，市场认可度低。

表4: 2022 年来公募增加 TMT 交易比例，减少食品饮料、电力设备行业交易比例

板块	行业	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
金融	银行	3%	5%	5%	4%	3%	3%	2%	2%	3%
	非银金融	4%	6%	5%	6%	3%	2%	2%	3%	2%
	房地产	3%	3%	5%	4%	2%	1%	2%	1%	1%
科技	电子	9%	10%	8%	12%	14%	11%	10%	13%	18%
	通信	3%	2%	3%	2%	2%	1%	2%	4%	5%
	计算机	9%	5%	8%	9%	8%	4%	5%	10%	6%
	传媒	5%	3%	3%	3%	4%	2%	1%	4%	2%
消费	医药生物	10%	9%	14%	13%	15%	12%	11%	12%	10%
	食品饮料	4%	6%	9%	9%	9%	9%	7%	6%	5%
	家用电器	3%	4%	4%	4%	3%	3%	2%	2%	3%
周期	基础化工	4%	4%	3%	2%	2%	5%	4%	2%	3%
	交通运输	3%	2%	3%	2%	2%	1%	2%	2%	3%
	有色金属	6%	6%	3%	2%	3%	6%	6%	4%	5%
制造	机械设备	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%
	汽车	4%	4%	2%	3%	3%	4%	4%	4%	5%
	公用事业	2%	2%	1%	1%	0%	2%	2%	2%	3%
	国防军工	2%	2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	4%
	电力设备	6%	7%	5%	6%	9%	17%	19%	12%	10%
	非银金融	4%	6%	5%	6%	3%	2%	2%	3%	2%

数据来源: Wind、开源证券研究所

图4: 公募增加交易的行业定价权上升



数据来源: Wind、开源证券研究所

需要注意的是，定价权体现的是资金整体的影响力，是群体的力量，单个基金也许左右不了市场，但是整个基金群体，因为存在相似的投研体系和行为模式，会呈现出较为一致的投资决策，从而形成集体的定价权。

此外，如果资金对某只股票持仓较多但交易较少，我们认为资金对该股票具有潜在定价权，需要持续跟踪其是否增加交易。

总结本节，我们把定价权分为资金净流入强度和价格影响力，前者是量，后者是量对价的影响力，量的重要性高于价，因为当交易资金量不足时，难以对市场产生影响，乃至获得较高定价权。

2、从新发基金和预期角度分析公募调仓动作

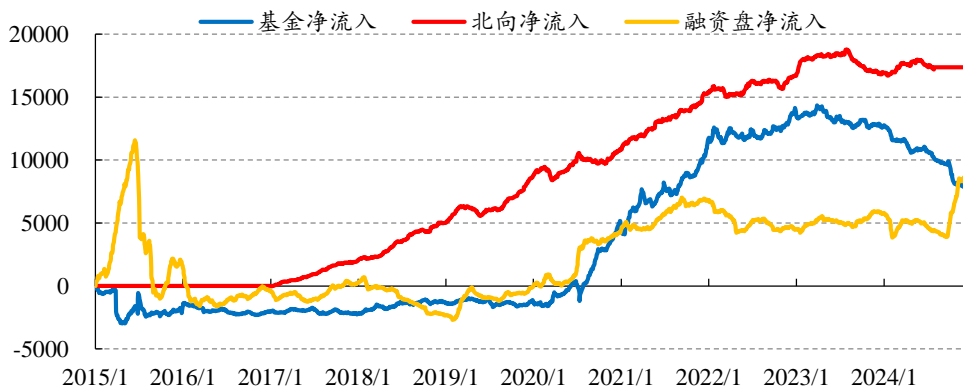
由于公募主动权益基金 A 股定价权较高，公募调仓行为会对股价形成一定影响，而公募基金在多数股票上存在阶段性买入/卖出，我们称之为调仓周期，那么股价也会呈现周期性涨跌。

2.1、新发基金周期影响消费和新能源股价周期

对于主动权益基金，基民申赎会对主动权益基金业绩产生影响，也会影响主动权益基金交易操作，近年来影响最大的是 2020 年-2024 年的基金新发-赎回周期。

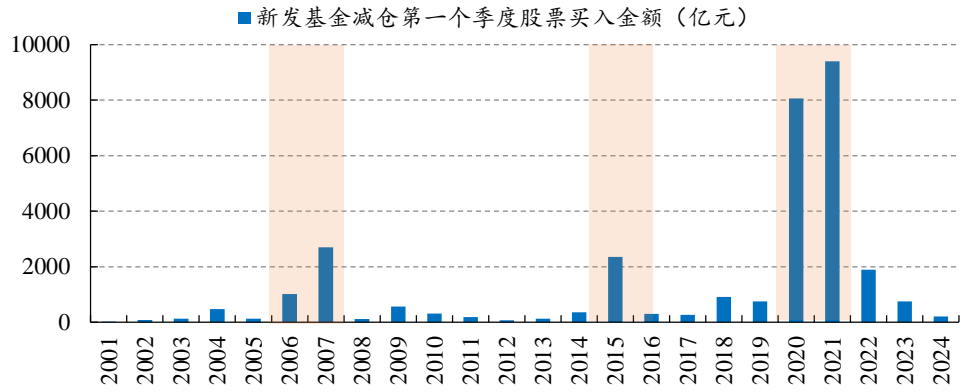
三类资金中，公募基金的资金流波动最为剧烈，原因是存在新发基金的周期。杠杆资金的周期往往与牛市的上涨行情有关，杠杆资金在 2019 年到 2021 年和 2024 年 Q4 这两段股市上涨期大幅增加，并在后续基本维持不变。而北向资金的周期则受到全球资产轮动节奏影响。北向资金在 2017 年到 2022 年集中增配 A 股，原因是沪深港通机制的完善和 MSCI 在 2017 年 6 月宣布将 A 股纳入其新兴市场指数。

图5：各类资金累计净流入趋势：2020 年-2024 年为公募基金新发周期

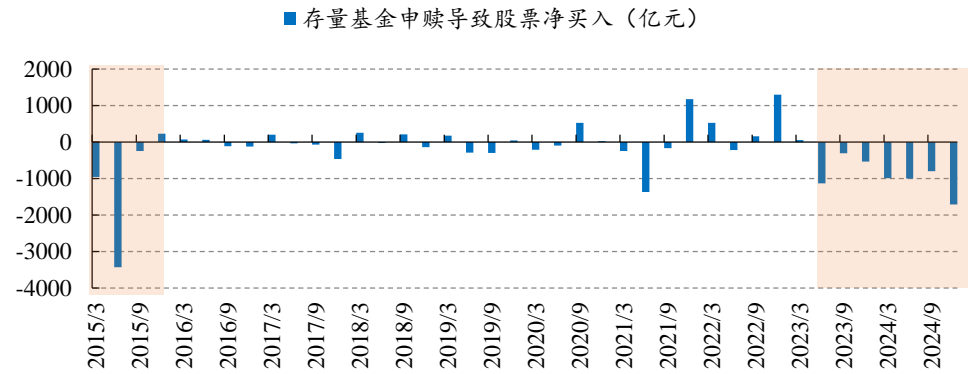


数据来源：Wind、开源证券研究所（注：北向资金在 2024 年 8 月 23 日后不披露日频调仓）

公募基金存在的“发行-赎回”周期性特征，其持仓也具有“建仓-减仓”的过程，新发基金周期会显著影响公募交易行为，从而影响股价。2020 年-2021 年的新发基金规模较历史明显较大，对市场影响大，2020 年-2021 年新发基金在首季建仓期股票配置规模分别达 8057 亿元和 9403 亿元，建仓规模比 2006-2007 年及 2015 年等新发基金密集期更大，对市场影响较深。2023 年-2024 年为该轮周期的赎回期，基金赎回导致公募基金卖出持仓股票。

图6：2020年-2021年的新发基金规模，对市场影响大


数据来源：Wind、开源证券研究所（注：新发基金第一个季度建仓规模采用新发基金披露的第一个季度股票持有市值估算）

图7：2023年-2024年为本轮周期赎回期


数据来源：Wind、开源证券研究所（注：根据日频交易记录计算）

图4也说明了2020年-2021年新发基金周期叠加了杠杆资金买入周期和北向资金买入周期，三类资金在这个周期内买入标的重合度高，都为公募重仓股，以消费和新能源为主，三者共同推高了公募重仓股股价。

而一旦基金业绩跑输大盘，基金进入赎回周期，基金加速卖掉不赚钱股票，放大赎回的影响，体现在表5发现2024年末公募超配建仓期热门股票的程度到达历史较低水平。

公募基金整体规模增长和缩减均会影响整体公募基金业绩，在2023年和2024年较为明显。具体而言，2021年公募基金新发基金建仓推高重仓股的股价，也推高了公募基金超额；而2023-2024年因规模缩减产生的持续卖出压力，给公募基金带来负向超额。此外，杠杆资金在2020-2021年的持续流入为基金带来正向收益，同时北向资金2018-2021年间的稳定流入也对公募基金业绩贡献了正收益。

表5：按不同收益来源拆解基金收益：2023-2024年基金赎回对整体基金业绩产生了负向影响

	超额收益	剩余超额收益	基金贡献收益	杠杆资金贡献收益	北向贡献收益
2018	12.4%	-0.2%	4.3%	1.6%	5.9%
2019	0.2%	-5.7%	-0.9%	-0.5%	7.6%
2020	21.7%	6.4%	-0.1%	4.4%	9.4%
2021	39.5%	18.7%	5.4%	5.8%	5.1%

	超额收益	剩余超额收益	基金贡献收益	杠杆资金贡献收益	北向贡献收益
2022	9.8%	-1.7%	1.7%	2.8%	6.5%
2023	-3.6%	-3.5%	-1.3%	-0.7%	1.6%
2024	-7.0%	-3.6%	-5.7%	0.8%	1.4%
2018-2024	58.9%	8.6%	-8.7%	16.1%	35.6%

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：超额收益的基准为中证 800）

观察季度收益来源，公募基金 2023-2024 年落后于中证 800 原因主要是公募基金资金流出，其中 2024 年 Q4 最为显著。2023Q1 到 2024Q4 基金卖出带来负向超额，累计为-6.7%，杠杆资金和北向资金对公募基金整体业绩影响较小。对于剩余超额收益，我们发现公募在 Q2 和 Q4 整体更容易获得超额，原因可能是 Q2 和 Q4 是业绩密集披露期。

表6：按不同收益来源拆解基金收益：2023Q1 到 2024Q4 基金卖出带来负向超额

	超额收益	剩余超额收益	基金贡献收益	杠杆资金贡献收益	北向贡献收益
2023/3/31	-2.9%	-3.9%	-1.0%	0.4%	1.3%
2023/6/30	-0.5%	1.0%	-0.8%	-0.1%	0.1%
2023/9/30	-3.8%	-2.0%	-0.5%	-0.1%	-0.4%
2023/12/31	0.1%	1.4%	-0.7%	0.2%	-0.2%
2024/3/31	-2.7%	-1.7%	-1.0%	0.1%	0.4%
2024/6/30	1.2%	2.6%	-0.6%	-0.1%	0.0%
2024/9/30	-1.9%	0.5%	-0.8%	-0.1%	-0.4%
2024/12/31	-1.8%	-1.6%	-1.5%	1.6%	0.0%
2023-2024	-11.8%	-3.8%	-6.7%	1.9%	0.8%

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：股票收益按照前一日基金持有金额加权）

新发基金周期主要影响食品饮料、医药生物、电力设备行业公司，因为这些行业是新发基金热门重仓行业。表 5 列示了 2020-2021 年新发基金净买入额占 2020-2021 年成交额比例超过 1%且买入金额靠前的股票，以食品饮料、医药生物、电力设备行业公司为主。

表7：2020-2021 年新发基金净买入额占总成交额比例超过 1%且买入金额靠前的股票

证券代码	证券名称	行业	2020-2021 年新发基金净买入额占 2020-2021 年成交额比例		最新股息率	到达最低点时间点	卖出周期长度 (日历日)
			买入金额 (亿元)	年成交额比例			
600519.SH	贵州茅台	食品饮料	525.67	1.62%	3.51%	20241226	1367
000858.SZ	五粮液	食品饮料	340.00	1.31%	3.71%	20240925	1275
300750.SZ	宁德时代	电力设备	263.21	1.04%	2.25%	20241219	1252
002475.SZ	立讯精密	电子	180.94	1.01%	0.86%	20230626	504
000333.SZ	美的集团	家用电器	176.72	1.55%	4.03%	20221207	702
601888.SH	中国中免	社会服务	157.92	1.16%	1.69%	20241018	1346
600036.SH	招商银行	银行	154.59	1.10%	4.47%	20240207	957
300760.SZ	迈瑞医疗	医药生物	141.27	1.56%	2.58%	20241223	1271
603259.SH	药明康德	医药生物	138.39	1.18%	1.47%	20240701	801
600809.SH	山西汾酒	食品饮料	137.79	1.64%	2.38%	20230707	863
002415.SZ	海康威视	计算机	137.08	1.35%	2.46%	20210701	177
000568.SZ	泸州老窖	食品饮料	129.69	1.03%	4.45%	20241025	974

证券代码	证券名称	行业	2020-2021年新发基金净买入额占2020-2021		最新股息率	到达最低点时间点	卖出周期长度 (日历日)
			买入金额(亿元)	年成交额比例			
002352.SZ	顺丰控股	交通运输	108.30	1.50%	1.58%	20240628	1212
002027.SZ	分众传媒	传媒	97.11	1.66%	5.12%	20220921	604
002142.SZ	宁波银行	银行	90.13	1.79%	2.45%	20240919	1191
600690.SH	海尔智家	家用电器	70.55	1.30%	3.25%	20210210	30
300124.SZ	汇川技术	机械设备	67.01	1.20%	0.65%	20210331	16
002410.SZ	广联达	计算机	56.84	2.37%	0.29%	20241129	1373
002311.SZ	海大集团	农林牧渔	52.77	2.07%	1.68%	20241018	1201
300413.SZ	芒果超媒	传媒	49.52	1.61%	0.62%	20240514	1226
002493.SZ	荣盛石化	基础化工	49.29	1.37%	1.84%	20240628	1135
300347.SZ	泰格医药	医药生物	48.92	1.08%	0.49%	20211013	272
002821.SZ	凯莱英	医药生物	42.12	1.13%	0.78%	20240628	938
300454.SZ	深信服	计算机	39.61	1.82%	0.05%	20240429	536
300759.SZ	康龙化成	医药生物	37.15	1.29%	0.86%	20241210	711
688111.SH	金山办公	计算机	37.14	1.24%	0.35%	20240924	536
603806.SH	福斯特	电力设备	36.27	1.38%	1.16%	20240816	863
002050.SZ	三花智控	家用电器	35.04	1.05%	1.06%	20220610	499
300012.SZ	华测检测	综合	26.18	1.37%	0.77%	20241231	1069

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：股息率时间截止 2025.3.21）

从新发热门股票后续减仓周期长度来看，消费和新能源龙头股的减持周期更长，科技和非龙头股的减持周期较短。其中卖出周期较长的股票包括贵州茅台、五粮液和宁德时代等，卖出周期较短的股票包括立讯精密、美的集团和药明康德等。

对于受新发基金周期影响的股票，我们认为应该分析新发基金周期所处位置，根据趋势制定投资策略。如在新基金密集发行期，对其重仓股采取乐观态度，在赎回密集期，对其重仓股采取谨慎态度。

回到 2025 年，我们认为，2020-2021 年新发基金周期已经接近尾声。从新发热门股票股息率来看，如表 5 所示，不少新发热门公司目前股息率较高，如食品饮料部分公司、分众传媒、海尔智家等。

我们发现新发基金买入重仓股目前接近公募配置的低位，统计公募在 2020 年和 2021 年买入的热门股票按照行业汇总，我们发现多数行业目前公募超配程度处于 2019 年以来的较低水平，尤其是消费板块和周期板块。

表8：2020-2021年新发基金重仓股目前公募超配程度处于2019年以来的较低水平

2020年新发基金买入 股票热门行业	2020年新发基金买入 金额(亿元)	2024年末超配比 例分位数	2021年新发基金买入 股票热门行业	2021年新发基金买入 金额(亿元)	2024年末超配比 例分位数
医药生物	742.5	23%	食品饮料	837.2	10%
食品饮料	734.8	10%	电力设备	758.6	41%
电子	478.1	43%	医药生物	560.2	23%
电力设备	327.0	37%	电子	518.7	34%
计算机	317.2	17%	基础化工	350.4	20%

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：2024年末超配比例分位数按照各年新发基金买入个股金额加权）

其次，我们发现 2020-2021 年新发基金重仓股估值目前较为合理。我们将重仓股 2019 年以来复权 EPS 增幅减去股票收益，来衡量超额收益是否与业绩相符，差值大于 0 则为估值合理。截至 2025 年 2 月 28 日，消费板块 EPS 增幅大于股票收益的比例更高，TMT 板块由于 2025 年收益较高，因此估值较高，化工行业需要跟踪最新业绩，确认业绩拐点。

需要说明的是，复权 EPS 增幅减去股票收益的价值回归衡量方式忽视了估值方式变动对股价的影响，如从成长股到分红股的切换会影响估值。

表9：2020-2021 年新发基金重仓股估值目前较为合理

2020年新发基金买入 股票热门行业	2020年新发基金买入 金额(亿元)	(EPS增幅-股票收 益)>0比例	2021年新发基金买入 股票热门行业	2021年新发基金买入 金额(亿元)	(EPS增幅-股票收 益)>0比例
医药生物	742.5	65%	食品饮料	837.2	73%
食品饮料	734.8	69%	电力设备	758.6	49%
电子	478.1	47%	医药生物	560.2	69%
电力设备	327.0	54%	电子	518.7	40%
计算机	317.2	48%	基础化工	350.4	30%

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：EPS-股票收益统计区间为 2019.1.1-2025.2.28，并按照各年新发基金买入个股金额加权）

这也说明长期来看，由资金驱动的收益会反映基本面，短期会受到资金周期的影响，背后是非理性因素的影响。在本轮新发基金周期中，大量资金进入市场短期会助推股价上涨，忽视长期基本面，但是由于股价长期会回归基本面，因此后期会以资金流出的形式推动股价下跌，回归价值，形成股价涨跌周期。

同时，我们注意到在公募基金卖出重仓股时，北上资金会根据基本面选择来长期高 ROE 的长期优质个股买入，对冲公募卖出的股份，从而获取较高的潜在定价权，这些个股在股价上的表现为超额收益持平，因此减仓周期较少出现真正低估的股票，在部分消费医药个股上较为明显，如迈瑞医疗在 2023 年出现北向买、公募卖的分歧。

2025 年以来公募基金收益好转，基民赎回周期可能结束，公募基金能重新拿回定价权。2025 年来主动股基相对中证 800 收益由负转正，截至 2025 年 3 月 13 日，公募基金相对中证 800 超额收益达到 5.1%。

图8：2025 年以来公募基金整体收益跑赢大盘指数



数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据截至 2025 年 3 月 13 日）

总结来看，多数股票已经脱离 2020 开始的新发周期的影响，公募仓位较低，估值较为合理，这也意味着未来业绩将成为更为重要的股价驱动因素。

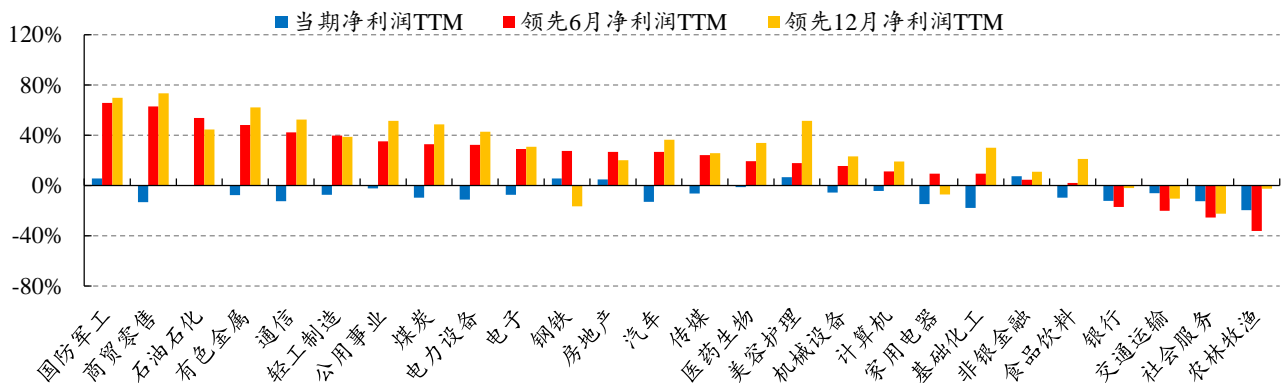
2.2、预期周期影响科技、制造和周期板块股价周期

除了基金申赎引发的公募基金交易以外，预期周期也会影响公募调仓，我们把预期周期分为预期盈利和预期估值，预期盈利反映了公募基金对于上市公司未来短期业绩的挖掘，预期估值反映了公募基金对于上市公司业绩成长性的预期，也可以视为长期业绩的预期。考虑到 A 股公司业绩和估值都会呈现周期变化，我们定义为预期盈利周期和预期估值周期。

首先，我们分析预期盈利周期，由于公募主动权益基金具有紧密跟踪上市公司信息和挖掘信息背后收益的优势，因此其调仓操作应该领先于最新披露的基本面，这点可以通过比对公募调仓操作和公司业绩得到答案。

计算公募调仓操作和归母净利润的相关性，领先 12 月净利润（TTM）变化与公募调仓动作最为相关。即公募倾向于根据现有基本面信息，推测未来一年公司业绩，来指引投资操作。这个现象在具有周期特征和高频数据跟踪的行业更为明显，如石油石化、有色金属、煤炭等，这些行业能够高频跟踪成本端数据。公募在能够高频跟踪销售端数据的部分行业的调仓动作也领先业绩，如商贸零售、轻工制造等等。

图9：领先 12 月净利润（TTM）变化与公募单期调仓最为相关



数据来源：Wind、开源证券研究所

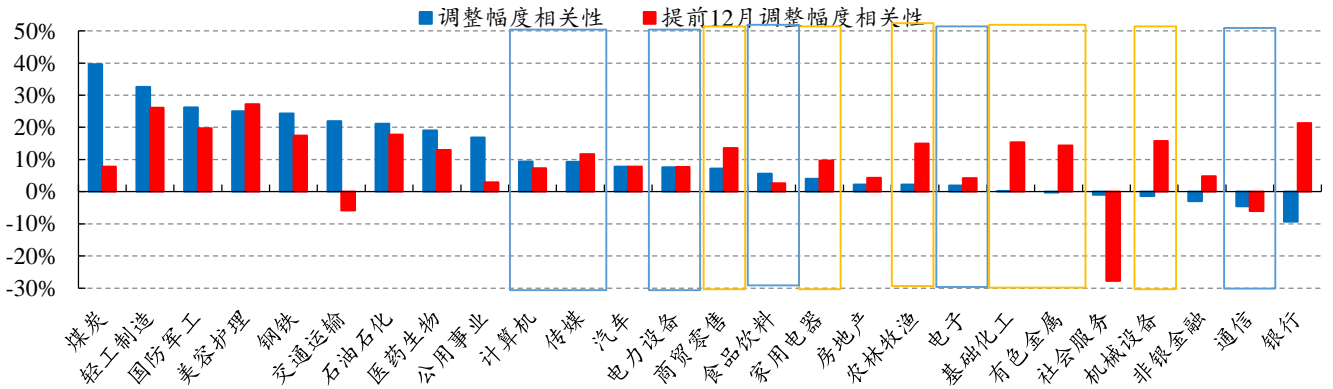
由于站在当下，未来 12 个月后的基本面数据并不可得，公募对未来盈利的预测更加反映了对于盈利的预期，我们称之为预期盈利周期，即公募调仓的依据之一是预期盈利周期。由于公募基金的信息来源之一是分析师预期，我们推测分析师对于未来净利润预测的调整可以预测公募调仓。

为了验证这一猜想，我们比对分析师盈利预期变化和公募持有股数变化的相关性，发现两者相关性在多数行业上较高，同时我们也发现公募调仓在基础化工、农林牧渔、有色金属、机械设备、商贸零售等行业上领先于分析师预期，这些行业集中在周期和部分消费类行业上，均有高频数据追踪。

此外，公募在部分高弹性行业上调仓操作和预期盈利变化相关性较低，如电子、通信、非银金融、计算机、传媒等，原因可能是这些股票的盈利来源不是利润增长，而是估值变动。

在部分新发基金周期驱动行业上相关性也比较低，如食品饮料、电力设备等，原因可能是新发基金周期对与基金经理交易股票的影响更大，因此基金经理短期忽略基本面，根据股票受申赎影响的程度调仓。

图10：分析师盈利预期变化与公募持有股数变化的相关性在多数行业上较高



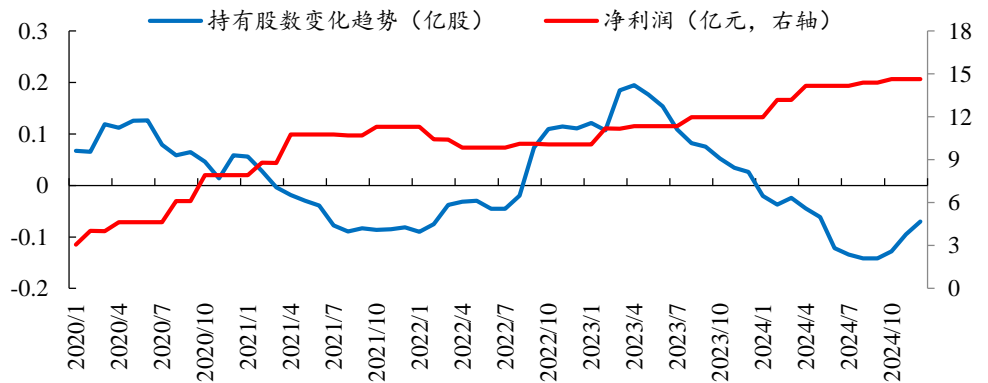
数据来源：Wind、开源证券研究所

由于公募倾向于提前业绩布局公司，而公司业绩往往在报告期在股价上兑现，因此公募基于基本面出发的调仓操作具有借鉴空间。

其次，公募调仓还受到预期估值周期的影响，尤其是科技类行业。随着 2023 年以来 AI 拔高了人们对于科技行业的预期估值，公募基金在 AI 类公司上的调仓亦体现了预期估值对于公募调仓操作的影响。然而，由于 AI 转化为业绩需要时间，盈利尚不能消化高估值，因此预期估值会上下浮动，主动权益基金会根据预期进行反复交易，也体现了科技股的博弈周期。

以科技公司 A 为例，公司业绩波动较小、净利润比较稳定。不过，公募基金持有股数的波动相对较大，且与 AI 行情有关。这说明公募基金对科技公司 A 调仓节奏和 AI 带来估值空间的预期有关。由于主动权益基金对科技公司 A 定价权较高，科技公司 A 估值存在周期性波动。

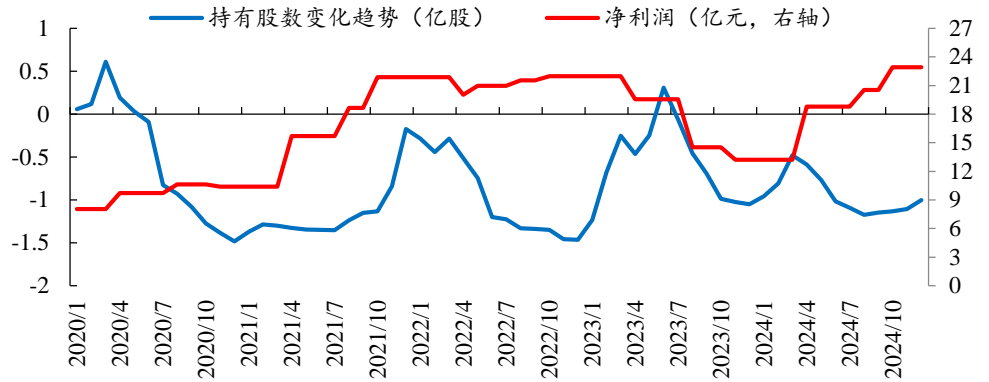
图11：公募基金持有科技公司 A 股数变化趋势和业绩走势无关



数据来源：Wind、开源证券研究所（注：持有股数为复权股数）

部分调仓周期较短，这类股票往往存在较为显著的博弈特征，体现主动权益基金倾向于在预期估值驱动的股票上进行波段交易。以科技公司 B 为例，公司业绩波动较小，但是公募基金持有股数波动较大，且变化较快，上升周期集中在第一季度。

图12：公募基金持有科技公司 B 股数变化趋势和业绩走势无关



数据来源：Wind、开源证券研究所（注：持有股数为复权股数）

对于根据预期估值周期驱动的调仓，由于调仓具有一定博弈性质，因此应以博弈的视角看待主动权益基金的调仓方向。

总结本节，我们从新发基金周期、预期盈利周期和预期估值周期视角分析公募主动权益调仓动机，发现基于业绩的调仓更有参考价值。

2.3、策略构建：跟随策略的优化思路

从 2.1 节和 2.2 节分析来看，公募调仓动作分为受新发基金周期影响被动交易和受预期周期影响主动交易。

对于不同出发点的调仓，我们推荐的策略略有不同，如对于新发基金周期影响被动交易，我们认为这是大的趋势，顺应趋势能够获得较高收益，即在新基金密集发行期，对其重仓股采取乐观态度，在赎回密集期，对其重仓股采取谨慎态度；对于预期盈利驱动的交易，我们认为应该跟随，原因是公募擅长基本面的挖掘，且由于公募基金的交易存在提前布局的特征，会根据未来 1 年的业绩进行调仓，而业绩兑现期往往在财报期；对于预期估值周期驱动的交易，我们认为具有一定博弈性质，应该审慎跟随。

总结来看，公募基金调仓的跟随策略有效但是需要进行微调。我们计算公募基金净流入因子，计算方式是公募季度净流入/成交额，组合季频调仓，调仓时点为 1/4/7/10 月末，即基金季报披露后因子本身具有一定选股效果，且在大盘和多头表现较好，三分组多头在沪深 300 选股池中超额收益为 5.89%。

表10：基金净流入因子绩效：沪深 300 样本池内选股效果更好

股票池	RankIC 均值	RankICIR	多空年化收益	多空月度胜率	多头超额收益	多头超额夏普比
全部	2.30%	1.17	12.50%	67.83%	12.50%	1.26
沪深 300	3.42%	0.92	8.34%	63.48%	5.89%	1.13
中证 500	2.32%	0.52	9.04%	62.61%	10.24%	1.68
中证 1000	2.14%	0.86	11.57%	60.87%	12.30%	1.24

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据区间为 2016.1.31-2025.2.28）

接下来，我们对基金净流入因子提出了若干改造思路。

第一，由于部分调仓具有博弈性质，寻找公募持仓处于低位，且有增配的股票。

构造基金净流入(持仓低位)因子, 计算公式为主动权益季度净流入/过去一年平均持有市值, 组合调仓时点同上, 这种方式能避免跟随公募基金高位买入操作。因子在中证 500 成分股的选股效果有所提升, 在沪深 300 成分股的多空区分度有所提升。

表11: 基金净流入(持仓低位)因子绩效: 中证 500 成分股选股效果提升

股票池	RankIC 均值	RankICIR	多空年化收益	多空月度胜率	多头超额收益	多头超额夏普比
全部	2.50%	1.41	13.00%	71.56%	7.38%	0.80
沪深 300	4.57%	1.27	11.51%	66.97%	6.35%	1.06
中证 500	3.05%	1.12	14.04%	70.64%	12.28%	2.28
中证 1000	2.37%	0.81	13.27%	67.89%	10.89%	1.60

数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 数据区间为 2016.1.31-2025.2.28)

第二, 我们借鉴了公募基金对于股票的观点的一致性。对于博弈股, 不同基金经理观点很可能存在分歧, 此外, 新发基金潮进入尾声时, 由于部分重仓股估值较高, 公募对于重仓股观点也可能会出现分歧。因此, 构造基金净流入(低分歧)因子, 分歧度计算公式为主动权益当月净流入/当月所有交易的绝对值之和, 并加总到季度, 组合调仓时点同上。因子在所有样本池选股效果均有改善, 且空头效果也较好。

表12: 基金净流入(低分歧)因子绩效: 选股效果提升

股票池	RankIC 均值	RankICIR	多空年化收益	多空月度胜率	多头超额收益	多头超额夏普比
全部	3.83%	1.46	20.42%	75.00%	13.60%	1.49
沪深 300	5.18%	1.48	14.93%	71.55%	8.53%	1.28
中证 500	3.79%	1.34	18.07%	71.55%	12.76%	2.02
中证 1000	3.28%	1.22	19.68%	64.66%	14.22%	1.60

数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 数据区间为 2016.1.31-2025.2.28)

第三, 我们使用公募驱动收益代替公募净流入, 筛选公募推动收益波动较低的股票, 即公募温和买入的股票。构造基金净流入(温和买入)因子, 计算公式为主动权益季度驱动收益/过去 12 月主动权益季度驱动收益的标准差, 这种构造方式可以避免选入公募短期大幅加仓影响股价的股票, 组合调仓时点同上。因子在小盘股, 即中证 1000 上表现较好。

表13: 基金净流入(温和买入)因子绩效: 选股效果提升

股票池	RankIC 均值	RankICIR	多空年化收益	多空月度胜率	多头超额收益	多头超额夏普比
全部	3.82%	1.54	17.67%	67.39%	18.57%	2.15
沪深 300	4.11%	1.22	10.49%	65.22%	6.83%	1.19
中证 500	2.64%	1.08	11.30%	64.13%	12.20%	2.32
中证 1000	2.72%	1.02	15.45%	57.61%	25.67%	2.21

数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 数据区间为 2016.1.31-2025.2.28)

总结来看, 基金净流入(低分歧)因子选股效果最好, 基金净流入(温和买入)因子在小盘股上选股效果较好。

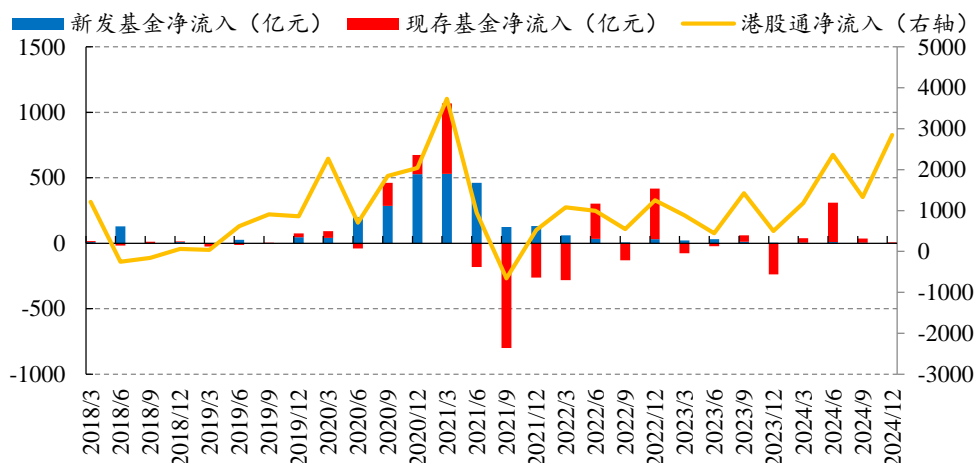
3、附录

3.1、基金调仓估计准确性判断

为了验证基金整体调仓估算的准确性，我们使用公募持有占比高的港股进行验证。由于港股通每日披露每只股票的净买入股数，因此可以和我们估算的净买入数据进行对比。同时，考虑到陆股通的交易者除了公募基金以外还有 ETF、私募、个人投资者等，我们筛选了公募持有占比较高的港股进行对比，这些股票的净买入数据更可能和公募净买入数据一致。

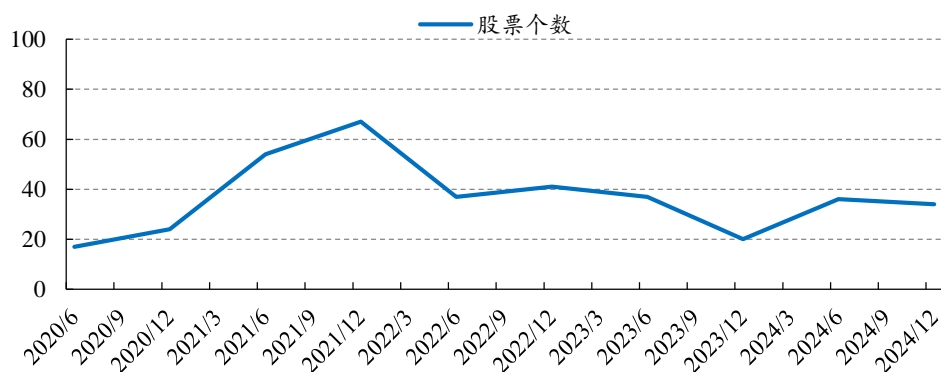
港股通净流入和公募基金净买入趋势较为相似，但是公募基金净买入的量级小于港股通净流入，原因可能是公募基金对于港股的观点可以代表机构投资者对港股的观点。同时，我们注意到 2021 年 Q4-2022 年 H1 和 2024 年 Q4 港股通净流入和公募基金净买入有所区别，说明 2022 年和 2024 年 Q4 可能有其他投资者交易金额远大于公募基金，且与公募操作可能存在差异，因此这两个时间点的验证结论可靠性不高。

图13：港股通净流入和公募基金净买入趋势较为相似



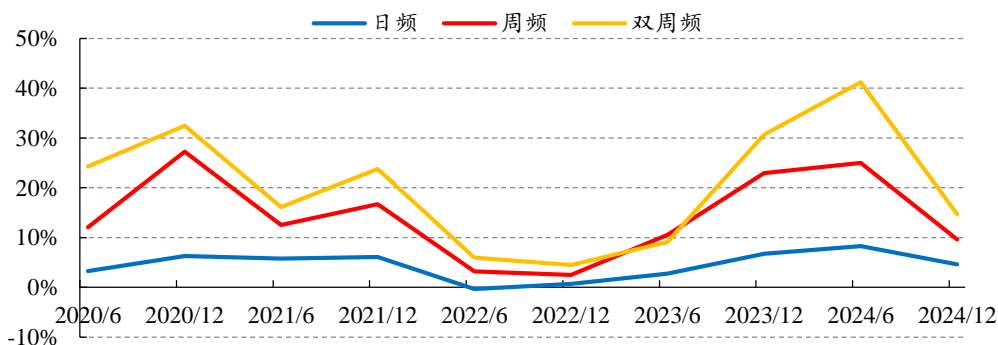
数据来源：Wind、开源证券研究所

我们筛选公募平均持有股份比例超过 20%且流通市值超过 100 亿的股票。筛选流通市值超过 100 亿股票的原因是，对于流通市值过多的股票，公募持有比例也比较低，本身较难估算持仓变化，也不是本文的研究对象。筛选出的港股每年数量在 40 只左右，统计意义上样本数量足够。

图14：筛选符合要求的港股样本数量在 40 只左右


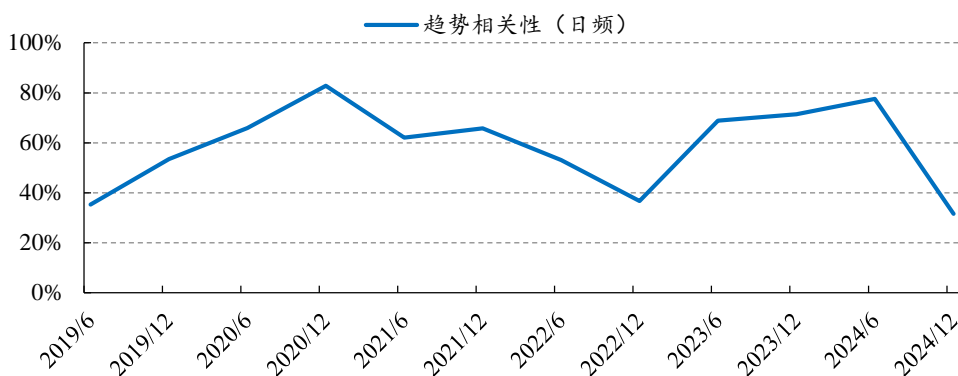
数据来源：Wind、开源证券研究所

统计港股通净流入和公募基金净买入金额相关性，发现在周频上相关性在 20% 左右，考虑到还有其他投资者交易，会对计算结果产生扰动，我们认为相关性比较高，估算结果较为准确。考虑到 2022 年和 2024 年 Q4 可能有其他投资者交易金额远大于公募基金，所以这两个时间点的相关性不能作为参考依据。

图15：港股通净流入和公募基金净买入金额相关性较高


数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据截至 2025 年 3 月 13 日）

统计港股通净流入和公募基金日频累计净买入金额相关性，作为趋势相关性统计，除了 2019H1、2022 年和 2024H2，相关性均在 60% 以上，同样说明估算较为准确。关于趋势相关性高于交易相关性，我们认为这是合理的，因为交易相关性的要求更高，需要在每个时点的交易金额较为准确，趋势相关性可以容忍部分时间点提早或滞后少数交易日。

图16：港股通净流入和公募基金日频累计净买入走势相关性高


数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据截至 2025 年 3 月 13 日）

综上所述，估算结果虽然达不到 100% 的准确，但是可以反映公募调仓的大致时点，可以为定价权的计算提供更高频的数据。

3.2、卡尔曼滤波算法

卡尔曼滤波是一种递归算法，用于在存在噪声的情况下估计线性动态系统的状态。它由两个主要步骤组成：预测（Prediction）和更新（Update）。以下是简易版的文字描述和相关公式阐述：

1、初始化

初始状态估计 \widehat{x}_{k-1} ：系统在上一个时间步的状态估计。

初始误差协方差矩阵 P_{k-1} ：对状态估计不确定性的度量。

对于每个时间步 k

(1) 预测步骤

- 状态预测

$$\widehat{x}_k = A_k \widehat{x}_{k-1} + B_k u_k$$

- F_k 是状态转移矩阵， B_k 是控制输入矩阵， u_k 是控制向量。

误差协方差预测：

$$P_k^- = A_k P_{k-1} A_k^T + Q_k$$

- Q_k 是过程噪声协方差矩阵。

(2) 更新步骤

- 计算卡尔曼增益

$$K_k = P_k^- H_k^T (H_k P_k^- H_k^T + R_k)^{-1}$$

- H_k 是观测矩阵， R_k 是观测噪声协方差矩阵。

-状态更新

$$\widehat{x}_k = \widehat{x}_k + K_k(z_k - H_k\widehat{x}_k)$$

- z_k 是当前时刻的观测值, $(z_k - H_k\widehat{x}_k)$ 为残差, 表示实际测量值与预测测量值之间的差异。

-误差协方差更新

$$P_k = (I - K_k H_k) P_k^-$$

- I 是单位矩阵。

(3) 输出当前时刻的状态估计 \widehat{x}_k

(4) 准备下一个时间步: 将当前时刻的后验状态估计和误差协方差作为下一时刻的先验:

$$- \widehat{x}_{k-1} = \widehat{x}_k, \quad P_{k-1} = P_k$$

卡尔曼滤波通过不断地重复预测和更新这两个步骤, 利用系统的动态模型以及来自传感器的测量数据来优化对系统状态的估计。这个过程有效地结合了先前的估计和新的测量信息, 同时考虑了各自的不确定性。

本文用卡尔曼滤波计算定价权中的价格影响力, x_k 即为价格影响力, $A_k = I$, z_k 为实际超额收益, H_k 为分类资金净流入占市值比。

4、风险提示

模型测试基于历史数据, 市场未来可能发生变化。本报告不构成对股票的投资建议, 股票的历史收益不代表未来收益。

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（underperform）	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（underperform）	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，属于商业秘密材料，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3层
邮编：200120
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9层
邮编：100044
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

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