

行为金融新视角——“凸显性收益”因子 STR

专题报告

“青出于蓝”系列研究之四

传统的资产定价模型通常假设投资者完全理性并且能够利用市场上所有的可得信息，但在实际投资中，大多数投资者对资产进行定价时往往会受隐形的“心理权重”影响。因此，本文基于凸显理论（Salience Theory）对投资者进行投资决策时的心理权重进行了定量描绘，构建了“凸显性收益”因子 STR，并通过稳健性检验分析，论证了凸显性收益因子对股票价格的影响并非出于短期反转效应、投资者有限关注或者小市值效应，是一种全新的行为金融指标。主要结论如下：

- **凸显理论认为，投资者的注意力更容易被具有“凸显性”的收益所吸引。**投资者对于不同的相对收益大小会存在不同的心理权重，将这种心理偏好以定量的形式进行表达，能够帮助更加精细化地描绘股票价格相对于其真实价值的偏离程度，从而形成了套利空间；
- **基于凸显理论，本文构建了“凸显性收益”因子 STR（Salience Theory Return）。**当 STR 为显著正时，投资者往往过度关注股票的上涨潜力，从而成为风险寻求者；当投资者过分关注股票的负收益并强调其下行风险时，STR 显著为负，相关的股票可能面临低估；
- **因子测试的结果表明，STR 因子对股票未来收益具有显著的预测能力。**IC 测试表明，STR 因子与股票未来一个月的收益率呈显著的负相关关系，在全 A 股样本中的 IC 均值及 T 统计量分别为 -0.065 和 -9.348；根据 STR 因子划分的分位数组合区分度较强，且各组之间具有严格的线性变化趋势；
- **通过稳健性检验，本文发现 STR 因子具有较高的独特性。**本文通过双分组检验、截面回归检验等方法论证了 STR 因子对股票价格的影响并非出于短期反转效应、投资者有限关注或者小市值效应，是一种全新的行为金融指标。以 STR 因子替代短期反转因子纳入多因子模型后，模型的效果得到进一步优化，基准模型的年化收益率和年化超额分别为 20.25% 和 15.16%，改进后的多因子模型年化收益率和年化超额分别为 24.88% 和 19.78%；
- **在各类股票池中，STR 因子的多头策略均表现突出。**自 2007 年 2 月以来单因子策略在沪深 300、中证 500 和全 A 股票池中的年化收益分别为 10.84%、10.61% 和 17.14%，相对基准指数的年化超额分别为 7.7%、3.59% 和 12.05%。

风险提示：本报告结果通过历史数据统计、建模和测算完成，在政策、市场环境发生变化时模型存在失效的风险；本报告所提及个股或基金仅表示与相关主题有一定关联性，不构成任何投资建议。

任瞳 S1090519080004
rentong@cmschina.com.cn
麦元勋 S1090519090003
mai yuanxun@cmschina.com.cn

研究助理
李世杰 lishijie1@cmschina.com.cn

正文目录

一、投资者的“凸显”收益偏好	5
1.1 理论基础	5
1.2 凸显理论与股票收益：两个案例	5
1.3“凸显性收益”因子（STR）的构建流程	7
二、单因子测试	8
2.1 描述性统计	8
2.2 IC 测试	9
2.3 分位数测试	10
三、STR 因子的增量信息再挖掘	12
3.1 替代解释与二维分组检验	12
3.3 截面回归检验	14
3.4 对多因子模型的改进	15
四、基于 STR 因子的投资组合构建	16
4.1 选股策略构建流程	16
4.2 沪深 300 成分股	17
4.3 中证 500 成分股	17
4.4 全 A 股	18
五、主要结论	19
六、参考文献	19

图表目录

图 1: STR 因子的覆盖度	9
图 2: STR 因子的 IC 变化——全 A 股样本	9
图 3: STR 因子的 IC 变化——沪深 300 成分股	10
图 4: STR 因子的 IC 变化——中证 500 成分股	10
图 5: 分位数测试——评价指标（全 A）	11
图 6: 分位数测试——评价指标（沪深 300）	11
图 7: 分位数测试——评价指标（中证 500）	11
图 8: 按 STR 因子分组后的前 20 日涨跌幅均值	12
图 9: 按 STR 因子分组后的异常换手均值	13
图 10: 按 STR 因子分组后的平均流通市值	14
图 11: 多因子模型回测净值曲线	16
图 12: STR 因子选股策略_净值曲线_沪深 300 成分股	17
图 13: STR 因子选股策略_净值曲线_中证 500 成分股	18
图 14: STR 因子选股策略_净值曲线_全 A 股	19
表 1: 某股票近三天日收益率（情境 1）	6
表 2: 某股票近三天日收益率（情境 2）	6
表 3: 主要指标的描述性统计量	8
表 4: STR 因子的 IC 测试结果——全 A 成分股样本	9
表 5: STR 因子的 IC 测试结果——沪深 300、中证 500 成分股	10
表 6: 分位数测试——评价指标（全 A）	10
表 7: 分位数测试——评价指标（沪深 300、中证 500）	11
表 8: 二维分组检验结果（短期反转效应）	13
表 9: 二维分组检验（投资者有限关注）	14
表 10: 二维分组检验（流通市值）	14
表 11: 相关性检验	15
表 12: 截面回归统计量	15
表 13: 多因子模型回测结果——评价指标	16

表 14: STR 因子选股策略_回测指标_沪深 300 成分股..... 17

表 15: STR 因子选股策略_回测指标_中证 500 成分股..... 18

表 16: STR 因子选股策略_回测指标_全 A 股 18

传统的资产定价模型通常假设投资者完全理性并且能够利用市场上所有的可得信息，但在实际投资中，大多数投资者对资产进行定价时往往会受隐形的“心理权重”影响。近年来，大量的研究表明资产的价格和投资人的非理性情绪有密切的关系，投资人的非理性心理权重往往会导致资产价格偏离其真实价值。

本文作为“青出于蓝”系列的第四篇报告，基于凸显理论（Salience Theory）对投资者进行投资决策时的心理权重进行了定量描绘，构建了“凸显性收益”因子 STR，并通过稳健性检验分析，论证了凸显性收益因子对股票价格的影响并非出于短期反转效应、投资者有限关注或者小市值效应，而是一种全新的行为金融指标。

一、投资者的“凸显”收益偏好

1.1 理论基础

有效市场假说认为股票价格反映了所有可用信息，投资者无法通过观察市场变化或者分析市场数据来预测未来股票价格的走势。尽管如此，仍有大量的实证研究表明金融市场中存在许多资产定价模型所无法解释的异象。为了解释这些异象，许多学者开始从行为金融学的角度对投资者进行投资决策时的心理展开研究，数十年来涌现了大量高质量的行为金融学实证研究文献。

在行为金融学领域中，最具代表性的人物之一莫过于 2002 年因提出前景理论（Prospect Theory, 1979）而获得诺贝尔经济学奖的学者 Kahneman 及其搭档 Tversky。前景理论研究了人们如何对未来事件做出预测、决策和行为选择，以及这些决策和行为选择如何受到情绪、偏见和其他心理因素的影响。投资者在多项资产中进行选择时，可能会出现不同的结果，每个结果都存在相应的发生概率。因此，某个决策的最终价值等于所有可能发生的结果的概率加权平均，投资者会在所有的决策中选择价值最高的作为最终决策，即 $\sum \pi(x)v(x)$ ， $\pi(x)$ 为结果发生的概率， $v(x)$ 为某项选择所具有的价值。基于累积前景理论，Barberis 等（2016）在个股层面上构建了每只股票的 TK（Tversky、Kahneman）价值，认为 TK 价值较高的股票对于投资者而言具有更高的吸引力，因此投资者倾向于过度高估高 TK 的股票，而低估了低 TK 股票的价值，一个做多低 TK 价值股票、做空高 TK 价值股票的策略组合能够在统计上获得显著的超额收益。

近几年，凸显理论（Salience Theory）亦是行为金融学领域中对资产定价具有重要影响的一个热门研究方向。**BGS（2012）认为在资产的横向比较中，投资者的注意力往往会被吸引到平均而言最具有凸显性的回报上，而不凸显的回报往往会被忽略。**例如，我们可能只会记得某只股票当月发生过涨停，而不记得它微涨 2% 的时候。因此，投资者对于不同的收益大小会存在不同的心理权重，将这种心理偏好以定量的形式进行表达，能够帮助更加精细化地描绘资产价格相对于其真实价值的偏离程度。Cosemans 等（2021）基于凸显理论构建了 ST 指标，将投资者的投资决策心理进行了还原。**当 ST 为正时，股票的最高回报较为突出，导致投资者过度关注股票的上涨潜力，从而成为风险寻求者；当投资者过分关注股票的负收益并强调其下行风险时，ST 为负，相关的股票将面临过度低估。**

将前景理论与凸显理论进行对比可以发现：在前景理论中，投资者进行投资决策的心理权重偏差在于给予了和尾部收益相关的小概率事件更高的权重；而在凸显理论中，**极端收益被加权的原因并不是因为它们的发生概率小，而是因为它们截面上相对市场平均收益来说具有凸显性**，凸显理论模型认为资产的溢价不是由投资者的偏好驱动的，而是由资产收益相对市场平均收益脱颖而出的程度驱动的，当中既包含了时序信息，也包含了截面信息。

1.2 凸显理论与股票收益：两个案例

■ 以彩票为例

借鉴 Allais（1953）在 1952 年作出的著名实验，Kahneman 和 Tversky（1979）提出了类似的案例。对于两只相似的彩票 L_1 和 L_2 ：

$$L_1(z) = \begin{cases} \text{¥} 2500 & \pi = 0.33 \\ \text{¥} 0 & \pi = 0.01 \\ \text{¥} z & \pi = 0.66 \end{cases}, \quad L_2(z) = \begin{cases} \text{¥} 2400 & \pi = 0.34 \\ \text{¥} z & \pi = 0.66 \end{cases} \quad (1)$$

其中, π 为不同收益发生的概率, z 是彩票收益。当 $z=2400$ 时, 如式 (2) 所示。彩票 L_1 有 33% 的概率获得 2500 元, 有 66% 的概率获得 2400 元, 1% 的概率本金完全亏损; 而彩票 L_2 得到 2400 元的概率为 100%。在这种情况下, 大多数参与实验的投资者都是风险厌恶的, 更偏好 $L_2(2400)$ 而非 $L_1(2400)$ 。

$$L_1(2400) = \begin{cases} \text{¥} 2500 & \pi = 0.33 \\ \text{¥} 0 & \pi = 0.01 \\ \text{¥} 2400 & \pi = 0.66 \end{cases} < L_2(2400) = \begin{cases} \text{¥} 2400 & \pi = 1 \end{cases} \quad (2)$$

当 $z=0$ 时, 如式 (3) 所示。彩票 L_1 有 33% 的概率获得 2500 元, 有 67% 的概率本金完全亏损; 彩票 L_2 有 34% 的概率获得 2400 元, 有 66% 的概率本金完全亏损。而在这种情况下我们会发现, 大多数投资者又转变成为了风险寻求者, 更偏好 $L_1(0)$ 而非 $L_2(0)$ 。

$$L_1(0) = \begin{cases} \text{¥} 2500 & \pi = 0.33 \\ \text{¥} 0 & \pi = 0.67 \end{cases} > L_2(0) = \begin{cases} \text{¥} 2400 & \pi = 0.34 \\ \text{¥} 0 & \pi = 0.66 \end{cases} \quad (3)$$

对于上述实验, 前景理论是这样解释的: 投资者往往过度重视小概率事件, 当 $z=2400$ 时, $L_1(2400)$ 中 1% 的小概率亏损事件被放大, 从而产生了风险规避; 而当 $z=0$ 时, $L_1(0)$ 中本金亏损不再是小概率事件, 因此投资者更关注整体收益, 从而产生风险寻求。

而本文所依据的凸显理论对于这个现象具有不同的解释, 凸显理论认为: $L_1(2400)$ 中的 0 收益带给投资者的亏损感要比 $L_2(2400)$ 的确定性收益要多得多, 而 $L_1(2400)$ 中的 2500 元收益则与 2400 元的确定性收益相比起来无甚差异, 因此 $L_1(2400)$ 的缺点比优点更加具有凸显性, 投资者会更关注它的缺点从而引起了风险规避; 另一边, 在 $L_1(0)$ 和 $L_2(0)$ 的选择中, $L_1(0)$ 的高收益优点相比高风险缺点更具凸显性, 因此投资者的注意力都集中在了显著的收益上, 从而更偏好 $L_1(0)$ 。

■ 以股票为例

当资产为股票时, 我们可以类比两种情形 (见表 1 和表 2)。在两种情景中, 股票 S_1 的收益率是相同的, 仅全市场的平均收益率存在差异。在情境 1 中, 由于股票 S_1 在 T-3 日的收益率较高且大幅跑赢市场, 因此 T-3 日的收益率将具有较高的凸显性。投资者的注意力将完全被 T-3 日的收益所吸引, 而完全不顾另外两天的收益。投资者预期股票 S_1 具有强劲的上升趋势, 在这种情况下, 对股票 S_1 的定价往往高于其真实价值。

表 1: 某股票近三天日收益率 (情境 1)

	股票 S_1	市场收益率	凸显性
T-3	7.1%	0.5%	高
T-2	-6.5%	-3.2%	低
T-1	8.4%	5.0%	低

资料来源: 招商证券、Wind

而在情境二中, 尽管与前文一样, 股票在 T-3 和 T-1 中均获得了较高的绝对收益, 但由于全市场的收益也处于较高的水平, 因此股票收益率的凸显性较低。在这种情况下, 投资者往往能够客观地评价股票的收益, 认为股票 S_1 具有高贝塔的特征, 从而维持谨慎的观点。

表 2: 某股票近三天日收益率 (情境 2)

	股票 S_1	市场收益率	凸显性
T-3	7.1%	4.9%	低
T-2	-6.5%	-3.2%	低
T-1	8.4%	5.0%	低

资料来源: 招商证券、Wind

1.3 “凸显性收益”因子（STR）的构建流程

根据上文对凸显理论的介绍我们可以得知，投资者的非理性心理权重容易导致股票的定价偏离其真实价值。基于这一逻辑解释，我们在本节中构建了股票的“凸显性收益”因子 STR（Salience Theory Return），具体的构建步骤分为三步：

■ Step1: 计算股票日收益率的凸显性系数 σ

为了衡量股票在某一天的凸显性，BGS（2012）提出以资产的报酬 $x_{i,s}$ 相对于全市场的突出程度作为其凸显性。由于本文以股票作为目标资产，因此我们将基于个股收益率来对股票的凸显性进行衡量，具体见式（4）：

$$\sigma(r_{i,s}, \bar{r}_s) = \frac{|r_{i,s} - \bar{r}_s|}{|r_{i,s}| + |\bar{r}_s| + \theta} \quad (4)$$

其中， $r_{i,s}$ 为股票的日收益率； \bar{r}_s 为全市场的平均收益率，为避免异常值的影响，本文以全市场收益率中位数作为替代； θ 用以控制零收益的影响，本文以 BGS（2012）中的经验参数对 θ 进行设置；

从上式我们可以发现，股票的凸显性有三大特征：（a）**距离性**。从式（4）的分子可知，股票某一天的凸显性随着收益率与市场平均收益的距离增大而增大；（b）**无向性**。由于收益率相对市场平均收益的距离以绝对值衡量，因此收益率的凸显性不具有方向，即超额收益极高或者极低的股票均具有较高的凸显性；（c）**边际递减性**。根据式（4）的分母可知，当市场的平均绝对收益较高时，个股的高收益不再会带来较高的凸显性。直观地理解，当市场遭遇系统性极端行情时，股票的涨停和跌停不再那么容易受到投资者的关注，而在市场表现平淡的时期，个股的极端收益更容易吸引到投资者的关注。

■ Step2: 根据 σ 计算凸显性权重 $\omega_{i,s}$

我们以当月作为时间窗口，根据第一步计算得到的凸显性系数，在时序上对个股当月的日收益率进行排序，以 $k_{i,s}$ 作为序号，即当 $k=1$ 时，股票收益率的凸显性最强，而当 $k=\max$ 时，股票收益率的凸显性最弱。进一步，我们计算了股票日收益率的显著性权重 $\omega_{i,s}$ ，具体见如下：

$$\omega_{i,s} = \frac{\delta^{k_{i,s}}}{\sum_{s'} \delta^{k_{i,s'}} \times \pi_{s'}} \quad (5)$$

其中， $k_{i,s}$ 为收益率的排名； $\pi_{s'}$ 为日收益率发生的客观概率，由于股票收益率的走势遵循随机游走模式，因此我们将其设置为窗口长度的倒数，可以得到 $\sum \pi_{s'} = 1$ （ $E[\omega_{i,s}] = 1$ ）；最后， δ 用来衡量投资者的认知能力，数值范围在 $(0,1]$ 之间。当 $\delta = 1$ 时，我们认为投资者不具有凸显性认知偏差， $\delta^{k_{i,s}}$ 恒等于1，此时投资者对于历史窗口中的所有收益率是同等对待的；当 $\delta \in (0,1)$ 时，投资者具有一定的凸显视角，往往会相对重视具有凸显性的历史收益，而忽视不凸显的历史收益；当 δ 无限趋近于0时，投资者的眼里只关注最凸显的收益，以偏概全，忽视其它所有的收益。

■ Step3: 计算 STR 因子

最后，我们以第二步中计算得到的 $\omega_{i,s}$ 和股票收益率 $r_{i,s}$ 的协方差作为最终的“凸显性收益”选股因子 STR（Salience Theory Return），具体如式（6）所示。

$$STR_i = \text{cov}[\omega_{i,s}, r_{i,s}] \quad (6)$$

式子的具体推导可参考 Cochrane(2005)。简单而言，从一个基于消费的单期资产定价模型出发，投资者以当期和下期的消费构建自己的效用函数，并以此为基础追求效用的最大化，进而对资产进行定价。当投资者决定减少一定的当期消费，并购买 ε 单位的投资品，效用最大化问题可以转化为：

$$\begin{aligned} \max_{\{\varepsilon_i\}} \quad & u(c_0) + \mathbb{E}[\omega_{is}u(c_{1,s})] \\ \text{s.t.} \quad & c_0 = e_0 - \sum_i^N \varepsilon_i p_i \\ & c_{1,s} = \sum_i^N (\varepsilon_i + 1)x_{is} \end{aligned} \quad (7)$$

其中， c_0 为当期消费； $c_{1,s}$ 为下期消费； e_0 为初始消费水平； ε_i 为购买的投资品数量； p_i 为投资品的价格； x_{is} 为投资品所带来的报酬（可以简单理解为 $x_i = (1 + r_i) * p_i$ ）。

目标函数中的第一项为当期消费所带来的效用，第二项为因购买投资品得到的期望消费所带来的效用，因此效用最大化目标为两期消费效用之和的最大化。我们将约束条件代入目标函数，并令 ε_i 的导数为0，就可以得到效用最大化均衡下资产价格 p_i 的表达式：

$$p_i = \mathbb{E}[\omega_{is}x_{is}] = 1 * \mathbb{E}[x_{is}] + \text{cov}[\omega_{is}, x_{is}] \quad (8)$$

将等式左右同时除以 p_i 可以得到：

$$\mathbb{E}[r_{is}] = -\text{cov}[\omega_{is}, r_{is}] \equiv -\text{STR} \quad (9)$$

也就是式（6）所构建的 STR 因子。从式（8）我们可以了解到，当投资者不存在凸显性认知偏差时，股票的价格就等于其未来报酬的期望值，即客观情况下的定价。而第二项中的协方差恰好描绘了投资者的凸显性认知偏差对股票定价的影响，即高凸显性会导致投资者对股票未来报酬的期望偏离客观水平，从而使得股票价格出现高估/低估。

若抛开所有理论推导不谈，仅从式（6）的构成直观地分析，我们可以发现：当一只股票的历史最高收益恰好具有较高的凸显性， $\text{STR} = \text{cov}[\omega_{is}, r_{is}]$ 将得到一个十分大且为正的数值，此时我们认为这只股票被严重高估了，因为投资者的注意力都被吸引到了它的上升潜力上；而当一只股票的最低收益具有明显凸显性时，STR将显著<0，此时投资者将过分关注股票的负收益并强调其下行风险，相关的股票将面临严重低估。

对 STR 因子的构建流程进行最简化梳理，即我们首先通过式（4）计算股票收益率的凸显性系数 $\sigma(r_{i,s}, \bar{r}_s)$ ，进一步由式（5）计算得到股票的凸显性权重 ω_{is} ，并最终构建了基于凸显理论的“凸显性收益”因子 STR，即式（6）。在后文中，我们将对 STR 因子的选股效果进行详尽的测试，并论证其超额收益的独特性。

二、单因子测试

2.1 描述性统计

从数据的描述性统计看，凸显性系数 σ 的数值位于[0,1)的区间中，以反映股票收益率的凸显程度，基于 σ 计算得到的凸显性权重 ω 具有均值为1的特征。当 $\delta < 1$ 时，投资者具有一定的凸显视角，往往会相对重视具有凸显性（ $\omega > 1$ ）的历史收益，而忽视不凸显（ $\omega < 1$ ）的历史收益。最终，基于凸显理论构建的凸显性收益因子 STR 既具有正值也具有负值，根据上文所述，当 STR 显著为正时，我们认为该股票将被过度高估，未来存在较大的回撤风险；而当 STR 显著为负时，股票将面临严重低估，未来较大可能触底反弹。

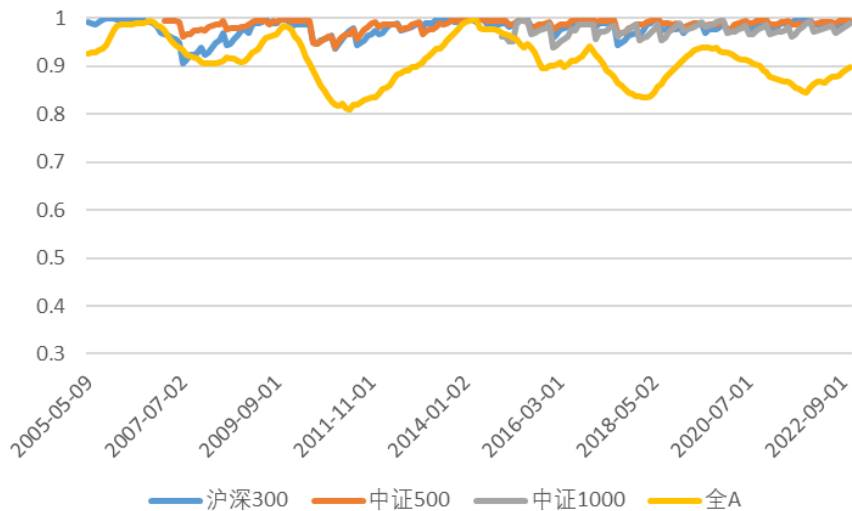
表 3：主要指标的描述性统计量

统计量	σ	ω	STR
mean	0.1144	1	1.1463
std	0.1036	1.3573	1.8584
min	0.0000	0.0229	-8.8093
25%	0.0379	0.0797	0.0000
50%	0.0853	0.3372	0.9970
75%	0.1595	1.2806	2.2499
max	0.9921	4.8182	9.0704

资料来源：招商证券、Wind

根据不同的股票范围，我们计算了 STR 的覆盖度，具体如图 1 所示。可见，对于沪深 300、中证 500 和中证 1000 三只核心宽基指数的成分股而言，STR 因子的覆盖度几乎都接近 100%；对于全 A 股票，评分数据的覆盖度自 2005 年以来始终位于 80% 以上，并围绕 90% 的中枢上下波动。数据的高覆盖度能够为投资策略的研究开发提供坚实的基础和更大的便利。

图 1: STR 因子的覆盖度



资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

2.2 IC 测试

为了检验 STR 因子与股票下一期收益率是否存在显著的相关关系，我们在不同股票池里对各个因子进行 IC 测试，结果如表 4、表 5、图 2、图 3 和图 4 所示。

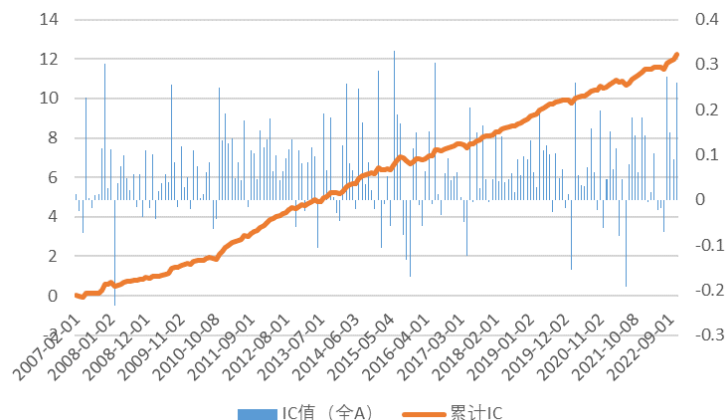
表 4 是以全 A 股作为股票池的 IC 测试结果。从中可以发现：（1）在全 A 股样本中，STR 因子的 IC 均值和 ICIR 分别为 -6.5% 和 -6.78%，**IC 测试的 T 统计量为 -9.348，具有相当明显的统计显著性**，表明该因子值与股票下期收益率之间存在显著的相关关系；（2）从图 2 中 STR 因子的 IC 变化看，**在全 A 股样本中 STR 因子的 IC 值都比较高，且具有较高的稳定性，IC 值大多在正值区域内波动，IC 胜率达到了 76.3%**。此外，累计 IC 曲线上升趋势平稳，表明 STR 因子在全 A 股中与下期收益率之间的相关性能够长期维持稳定。

表 4: STR 因子的 IC 测试结果——全 A 成分股样本

因子	平均值	标准差	最小值	最大值	IC_IR	t 统计量	胜率
STR (全 A)	-0.065	0.095	-0.33	0.235	-0.678	-9.348	76.32%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

图 2: STR 因子的 IC 变化——全 A 股样本



资料来源：招商证券；样本区间：20070201-20221130

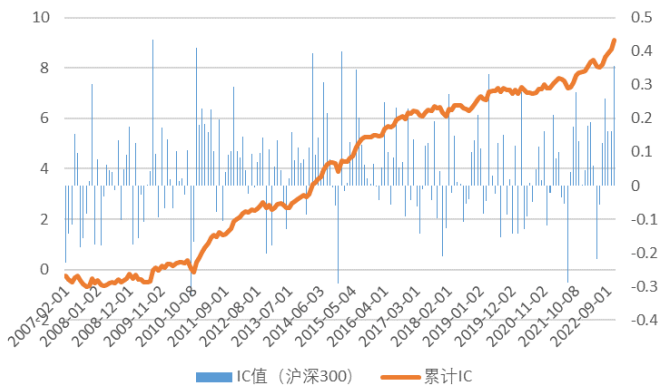
表 5 是以宽基指数成分股作为股票池的 IC 测试结果。从中可以发现：（1）在沪深 300 和中证 500 成分股中，STR 因子的 IC 均值分别为-4.8%和-5.1%，**IC 测试的 T 统计量分别为-4.67 和-6.69，具有较明显的统计显著性**，表明该因子值与股票下期收益率之间存在较强的相关关系；（2）从 STR 因子的 IC 变化看，在沪深 300 和中证 500 成分股中，**STR 因子的 IC 值都比较高，且具有较高的稳定性，IC 值基本都在正值区域内波动**。此外，累计 IC 曲线上升趋势平稳，表明 **STR 因子在沪深 300 和中证 500 成分股中与下期收益率之间的相关性能够长期维持稳定**。

表 5: STR 因子的 IC 测试结果——沪深 300、中证 500 成分股

因子	平均值	标准差	最小值	最大值	IC_IR	t 统计量	胜率
STR (沪深 300)	-0.048	0.141	-0.434	0.328	-0.339	-4.669	64.74%
STR (中证 500)	-0.051	0.105	-0.333	0.238	-0.485	-6.69	68.95%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

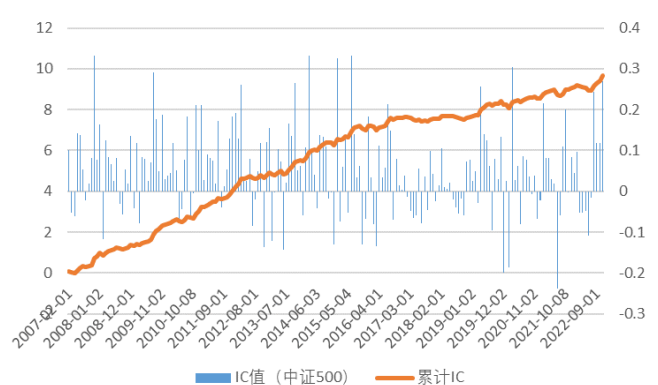
图 3: STR 因子的 IC 变化——沪深 300 成分股



样本区间：20070201-20221130；

资料来源：招商证券；注：图中 IC 经过正向化处理

图 4: STR 因子的 IC 变化——中证 500 成分股



样本区间：20070201-20221130；

资料来源：招商证券；注：图中 IC 经过正向化处理

2.3 分位数测试

为了检验 STR 因子的分组结果是否符合逻辑，我们将 STR 因子从低到高将全 A 股票样本均匀分为 5 组进行分位数测试，Top 组合和 Bottom 组合分别为因子值最低和最高的组合，以等权方式设定股票权重，每个月首个交易日进行组合调整，回溯期为 2007 年 2 月至 2022 年 11 月。

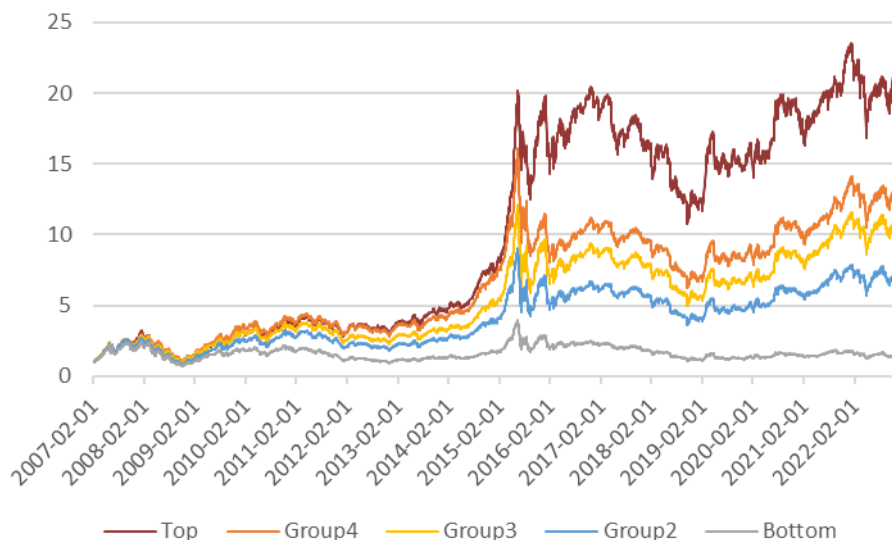
表 6 和图 5 分别为 STR 因子在全 A 股票池里进行分位数测试的评价指标和净值曲线。其中，多头组合是 STR 因子数值最小的股票组合，空头组合为 STR 数值最大的股票组合。可以发现在全 A 样本中：（1）**STR 因子的 Top 组合整体表现最好，年化收益率和夏普比率分别为 22.18%和 0.691**，Bottom 组合的表现最差，年化收益率和夏普比率分别为 2.44%和-0.017；（2）**从 Top 组合到 Bottom 组合，年化收益率、年化超额收益率和夏普比率整体的区分度较强**，表明 STR 因子越小的股票组合回测表现越好，符合上文所述的逻辑；（3）**多头组合在收益更高的同时，同时也具有较低的波动**。与 STR 因子的逻辑一致，由于投资者对高 STR 股票具有更高的关注度，且定价往往大幅偏离其真实价值，从而具有较高的波动，而低 STR 股票相对而言易于被低估，从而更具备稳定的内在价值。

表 6: 分位数测试——评价指标（全 A）

	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
Top	2085.19%	22.18%	15.16%	27.78%	0.691	71.50%	81.35%
Group4	1262.33%	18.49%	11.47%	27.07%	0.572	66.06%	76.73%
Group3	1014.61%	16.95%	9.93%	29.60%	0.471	69.28%	78.52%
Group2	621.23%	13.69%	6.67%	30.68%	0.349	71.35%	79.15%
Bottom	44.98%	2.44%	-4.58%	33.32%	-0.017	72.73%	74.06%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

图 5: 分位数测试——评价指标 (全 A)



资料来源: 招商证券、Wind; 样本区间: 20070201-20221130

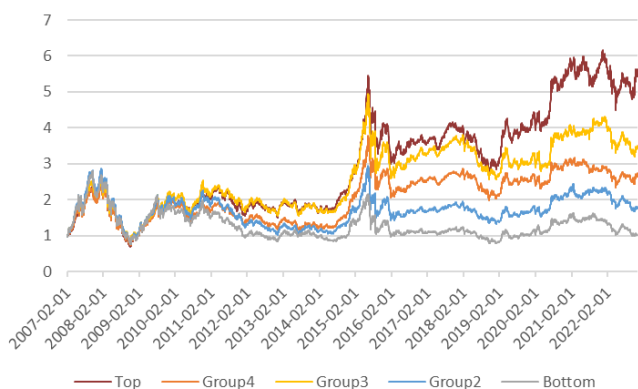
表 7、图 6 和图 7 和分别为 STR 因子在沪深 300、中证 500 成分股中进行分位数测试的评价指标和净值曲线。可以发现: (1) 在两类宽基指数中, 同样是 Top 组合整体表现最好, Bottom 组合的表现最差, **STR 因子在沪深 300 和中证 500 股票池中的年化收益分别为 11.85% 和 14.94%**; (2) 从分位数组的单调性看, STR 因子在中证 500 中的单调性优于沪深 300, 年化收益率、年化超额和夏普比率整体的区分度较强; 但从多头组合和相对其它组合的相对表现看, 沪深 300 成分股的效果更优; (3) 从净值曲线看, 表现最好的 Top 组合一直在最上方波动, 在整个样本期内与 Bottom 组合的表现基本维持较大的差距。

表 7: 分位数测试——评价指标 (沪深 300、中证 500)

		总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
沪深 300	Top	460.59%	11.85%	8.71%	27.68%	0.320	73.24%	81.61%
	Group4	173.27%	6.75%	3.61%	26.56%	0.141	70.88%	76.72%
	Group3	248.81%	8.45%	5.32%	27.70%	0.197	69.44%	78.63%
	Group2	79.25%	3.86%	0.73%	29.33%	0.029	73.79%	80.53%
	Bottom	2.08%	0.13%	-3.00%	32.14%	-0.089	72.51%	74.52%
中证 500	Top	753.28%	14.94%	7.92%	29.54%	0.404	71.60%	81.64%
	Group4	743.53%	14.86%	7.83%	29.38%	0.403	69.72%	77.54%
	Group3	403.74%	11.07%	4.05%	30.54%	0.264	70.26%	79.16%
	Group2	311.01%	9.62%	2.59%	31.61%	0.209	72.06%	79.82%
	Bottom	63.81%	3.26%	-3.76%	33.55%	0.008	72.50%	74.29%

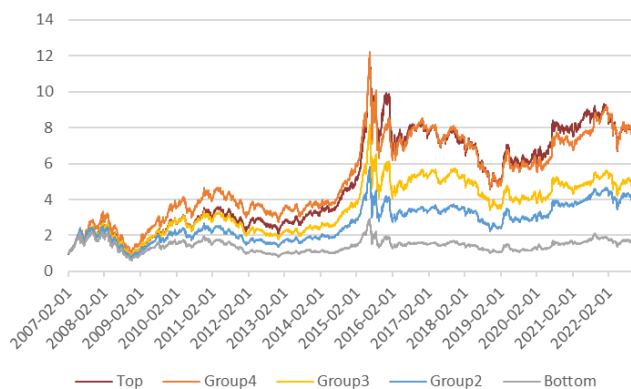
资料来源: 招商证券、Wind; 样本区间: 20070201-20221130

图 6: 分位数测试——评价指标 (沪深 300)



资料来源: 招商证券、Wind; 样本区间: 20070201-20221130

图 7: 分位数测试——评价指标 (中证 500)



资料来源: 招商证券、Wind; 样本区间: 20070201-20221130

三、STR 因子的增量信息再挖掘

3.1 替代解释与二维分组检验

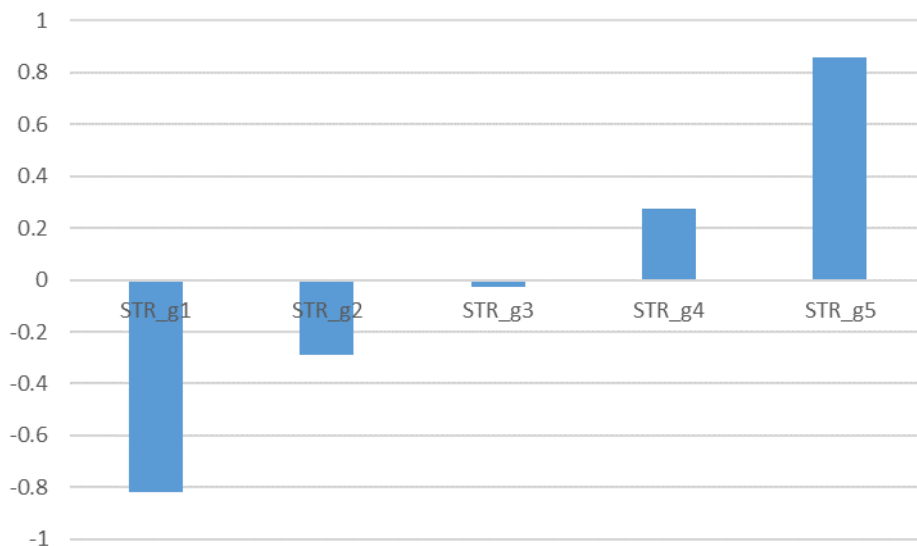
尽管 STR 因子的测试结果与理论逻辑整体相符，我们不可否认，STR 因子与股票收益率之间的负相关关系可能来源于其它因素，常见的替代解释包括短期反转效应、投资者有限注意和小市值效应等。为了探究 STR 因子相对于已有的因子是否存在超额收益，在本章中我们进行了更多的附加检验，尝试挖掘 STR 因子在其它替代解释上的增量信息，向投资者展示 STR 因子的独特性所在。

3.1.1 短期反转效应

回顾 STR 因子的核心逻辑：当股票的 STR 值较高时，其历史最高收益具有较高的凸显性，此时投资者过度关注其上升潜力，因此股票的价值容易被投资者严重高估；而当一只股票的最低收益具有明显凸显性时，STR 将显著 <0 ，此时投资者将过分关注股票的负收益并强调其下行风险，股票将面临严重低估。从逻辑上看，STR 因子的逻辑解释很容易让人联想到短期反转效应。

短期反转效应反映了投资者对 market 价格的认知错误与反应过度，由于 A 股市场的有效性不如国外成熟市场，市场信息传递的滞后性以及投资者的反应过度是难以避免的，因此在 A 股市场中短期反转效应尤为显著，也进而产生了投资机会。我们尝试统计了 STR 因子的不同分位数组合过去 20 日涨跌幅的均值（见图 8）。可以清晰地看到，STR 因子数值较低的分位数组合（STR_g1）同时也具有最低的 20 日涨跌幅，即低 STR 股票确实与短期反转因子存在一定的相关性。

图 8：按 STR 因子分组后的前 20 日涨跌幅均值



资料来源：招商证券；注：因子经过排名正态标准化处理；样本区间：20070201-20221130

在发现了 STR 因子与短期反转因子的关系后，我们进一步采用二维分组检验的方法分析 STR 因子是否能在短期反转因子（简称 **REV**）上具有增量信息。具体来说，我们先按照 REV 从低到高将所有股票分为 5 组，第 1 组为 REV 最低组，第 5 组为 REV 最高组，再进一步在各个组内根据 STR 因子从低到高将股票分为 5 组，第 1 组为 STR 最低组，第 5 组为 STR 最高组，并按等权的方式计算各组次月的平均收益率。

从表 8 可以得知，剔除了短期反转效应的影响后，STR 因子和下期收益率之间的负相关性仍然存在（见 STR_Average 行）。然而当我们以同样的方式先对 STR 因子进行分组，再对 REV 进行分组后我们发现，控制了 STR 的 REV 因子不再呈现出严格的单调性（见 REV_Average 列）。二维分组检验结果表明：尽管存在一定的相关性，短期反转效应并不能完全解释 STR 因子的选股效果，STR 因子仍能够在短期反转之上为寻找股票超额收益提

供更进一步的增量信息。

表 8：二维分组检验结果（短期反转效应）

	STR_1	STR_2	STR_3	STR_4	STR_5	REV_Average
REV_1	1.77%	1.64%	1.80%	1.65%	1.43%	1.49%
REV_2	1.87%	1.72%	1.70%	1.79%	1.38%	1.54%
REV_3	1.75%	1.79%	1.70%	1.61%	1.15%	1.46%
REV_4	1.50%	1.51%	1.44%	1.24%	0.90%	1.30%
REV_5	0.76%	0.79%	0.60%	0.28%	-0.80%	0.77%
STR_Average	1.53%	1.49%	1.45%	1.31%	0.81%	

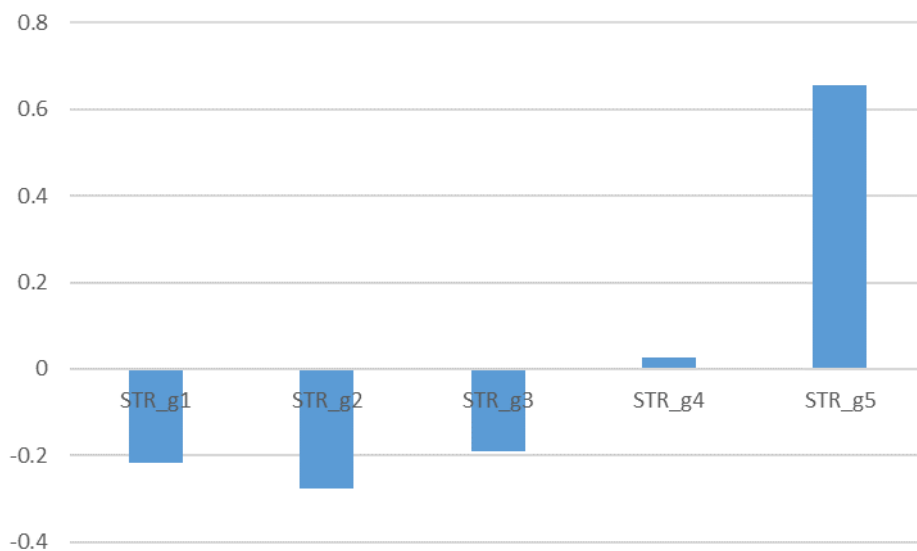
资料来源：招商证券、Wind；；样本区间：20070201-20221130

3.1.2 投资者有限关注

接下来我们检验 STR 因子是否能被投资者有限关注理论所解释。由于 A 股市场存在大量的个人投资者，他们不像机构投资者一样具有庞大的投研体系与投研团队，在认知限制下，投资者往往只会考虑引起他们关注的少部分股票，从而导致具有凸显性的股票被过度关注。

对于投资者有限关注的定量衡量有许多方式，本文参照 Cosemans 等（2021）的做法，从股票异常交易的角度出发，构建了每只个股的异常换手率（ABTOV）作为衡量投资者有限关注的替代变量。具体来说，我们以股票过去 240 个交易日的日均换手率作为股票的换手率中枢，对个股过去 20 个交易日的日均换手率进行多元线性回归，以模型的残差代表股票近期的“异常换手”，并统计了 STR 因子不同分位数组别的异常换手率均值（见图 9）。可以发现，STR 因子数值较高的分位数组别（STR_g5）同时也具有最高的异常换手，而 STR 因子数值较低的几个分位数组别，平均异常换手亦维持在较低的水平，但整体单调性不明显。因此我们认为，STR 因子与投资者有限关注应当存在一定的关联，但整体相关性不强。

图 9：按 STR 因子分组后的异常换手均值



资料来源：招商证券；注：因子经过排名正态标准化处理；样本区间：20070201-20221130

国内外大量的研究结果已经表明，异常换手（ABTOV）是一个选股超额收益显著的 Alpha 因子，因此我们进一步采用二维分组检验的方法分析 STR 因子是否能在异常换手因子上具有更多的增量信息。具体来说，我们先按照异常换手因子将所有股票分为 5 组，再进一步在各个组内根据 STR 因子将股票分为 5 组，按等权的方式计算各组次月的平均收益率。

从表 9 可以得知，剔除了投资者有限关注效应的影响后，STR 因子和下期收益率之间的负相关性仍然存在（见 STR_Average 行）。结果表明：STR 与投资者有限关注指标的重合度不高，无论从 STR 各分位数组别的异常换手特征，还是从双分组检验的结果看，投资者有限关注并不能解释 STR 因子的选股效果。

表 9：二维分组检验（投资者有限关注）

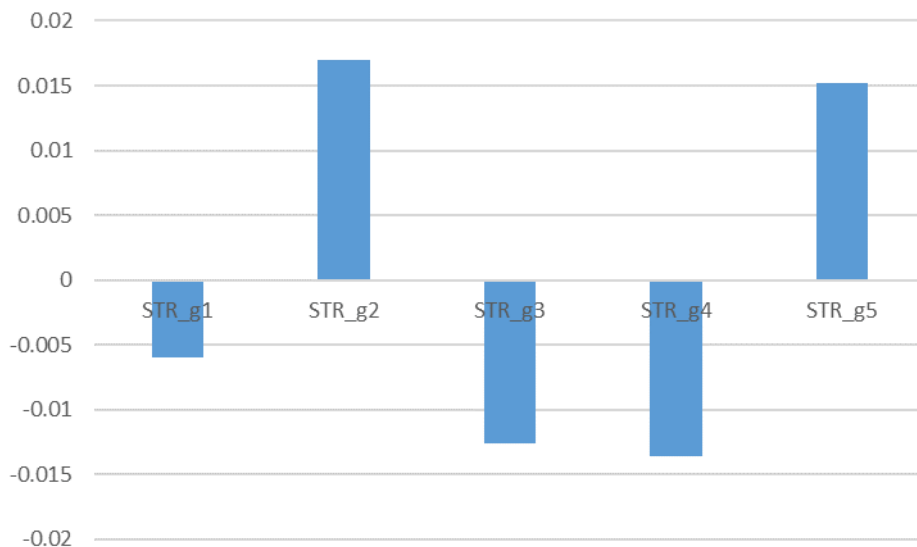
	STR_1	STR_2	STR_3	STR_4	STR_5
ABTOV_1	2.36%	2.04%	1.96%	1.96%	1.61%
ABTOV_2	1.94%	1.76%	1.68%	1.70%	1.32%
ABTOV_3	1.69%	1.62%	1.56%	1.47%	1.29%
ABTOV_4	1.48%	1.30%	1.21%	1.30%	1.03%
ABTOV_5	0.65%	0.60%	0.28%	-0.02%	-0.81%
STR_Average	1.63%	1.46%	1.34%	1.28%	0.89%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

3.1.3 小市值效应

最后，对于大多数 Alpha 因子而言，小市值效应都是必须检验的关键因素。参照上文的做法，我们统计了按 STR 因子分组后各个组合的平均流通市值，并将 STR 因子与市值因子（SIZE）进行了二维分组检验。结果表明：（1）STR 因子与市值因子不存在显著相关关系，STR_g2 和 STR_g5 的市值较高，五个分位数组合基本上不具备单调性；（2）经过 SIZE 因子控制后，STR 因子仍具有较强的股票筛选能力。可见，市值因子对于 STR 因子的解释能力较差，STR 中基本不包含小市值效应，独特性较高。

图 10：按 STR 因子分组后的平均流通市值



资料来源：招商证券；注：因子经过排名正态标准化处理；样本区间：20070201-20221130

表 10：二维分组检验（流通市值）

	STR_1	STR_2	STR_3	STR_4	STR_5
SIZE_1	2.64%	2.45%	2.34%	2.06%	1.21%
SIZE_2	2.14%	1.97%	1.88%	1.41%	0.50%
SIZE_3	1.48%	1.52%	1.27%	1.06%	0.14%
SIZE_4	1.25%	1.12%	1.18%	1.03%	0.40%
SIZE_5	1.15%	0.87%	0.88%	0.61%	0.41%
STR_Average	1.73%	1.59%	1.51%	1.24%	0.53%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

3.3 截面回归检验

表 11 为 STR 因子与几个常见大类因子之间的秩相关系数。相关性测试的结果进一步验证了上一节的结论：（1）STR 因子与反转因子具有中度相关性，存在一定的信息重合，但仍包含更多反转因子所不具备的信息增量；（2）STR 因子与异常换手的相关性约为 0.29，呈弱相关性；与规模因子的相关性不到 1%，相关性极低。

表 11: 相关性检验

	STR	规模	价值	盈利	反转	异常换手
STR	1.0000					
规模	0.0006	1.0000				
价值	-0.0896	0.3380	1.0000			
盈利	-0.0313	0.3323	0.7728	1.0000		
反转	0.5670	0.0570	-0.0176	0.0357	1.0000	
异常换手	0.2865	0.0983	0.0422	0.0590	0.2710	1.0000

资料来源: 招商证券、Wind; 样本区间: 20070201-20221130

我们使用 STR 因子和几个常见的大类因子对 A 股上市公司的月度收益率进行了截面回归检验, 目的是为了在控制一系列常见变量后考察 STR 因子对于股票截面收益差异的解释程度, 实证检验结果见表 12。我们以反转因子、规模因子、价值因子、盈利因子以及上文所构建的异常换手因子作为控制变量, 从而排除这几个因子对股票收益率造成的潜在影响。

根据经 Newey-West 调整后计算得到的 T-Statistic 可以得知: (1) 和大多数研究的结论相一致, 反转、小市值、价值和异常换手因子均是 A 股市场中具有显著选股效果的因子; (2) 无论以等权还是市值加权的方式进行截面回归检验, 当我们对几个定价因子进行控制后, STR 因子的风险溢价依然显著大于 0, 表明在横截面角度, STR 具有挖掘股票 Alpha 的增量价值。

表 12: 截面回归统计量

因子	等权组合			市值加权组合		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
STR	-0.0049*** -7.593	-0.0031*** -5.7518	-0.0019*** -3.5655	-0.0034*** -3.5783	-0.0034*** -5.6368	-0.0026*** -3.4413
反转			-0.0028*** -2.6447			-0.002 -1.6194
规模		-0.0054*** -3.8594	-0.0048*** -3.4277		-0.0044** -2.5337	-0.0033** -2.0031
价值		0.0025** 2.2921	0.0023** 2.2228		0.0026* 1.6437	0.0026* 1.72
盈利		-0.0004 -0.3145	-0.0002 -0.2014		0.0002 0.113	-0.0001 -0.0717
异常换手		-0.0061*** -7.9617	-0.0059*** -7.5884		-0.0036*** -4.9402	-0.0034*** -4.6143

注: *, **和***分别代表 10%、5%和 1%显著性水平; 样本区间: 20070201-20221130

资料来源: 招商证券、Wind

3.4 对多因子模型的改进

为了更直接地展示 STR 因子在量化投资中的实际价值, 我们尝试直接测试 STR 因子加入到多因子模型后对模型的贡献。我们参考 Fama-French 六因子 (2018) 模型来对我们的多因子模型进行构建。但由于六因子模型中的投资因子通常以年度作为调整频率, 而本文的调整频率为月度, 因此本文不考虑投资因子, 而相应地加入上文所构建的异常换手因子, 构成了包含 市值、价值、盈利、反转和异常换手 因子的基准模型。

作为对比, 我们将模型中的反转因子替换为本文所构建的 STR 因子, 形成新的多因子模型。在对因子集合进行对称正交化处理后, 以截面回归模型的因子收益率作为多因子模型中各因子配置的权重, 构建了月度调整的多因子选股组合。选股组合于每月月初进行调仓, 并设置单边千 3 的交易费率, 回溯区间为 2007 年 2 月 1 日至 2022 年 11 月 30 日。

表 13 和图 11 分别为多因子模型 (REV) 和多因子模型 (STR) 的回测评价指标和回测净值曲线。从表 13 中可以得知: (1) 在 2007 年 2 月至 2022 年 11 月期间, 基准多因子模型 (REV) 的累计收益率为 1610%, 年化收益

率和夏普比率分别为 20.25%和 0.527，而将模型中的反转因子替换为 STR 因子后的改进多因子模型（STR）的累计收益率为 2958%，年化收益率和夏普比率分别为 24.88%和 0.686；（2）尽管短期反转因子（REV）和凸显性收益因子（STR）存在一定的信息重合度，改进模型仍相比于基准模型获得了多达 4.63%的年化收益，足以体现 STR 因子所具有的增量价值。

表 13：多因子模型回测结果——评价指标

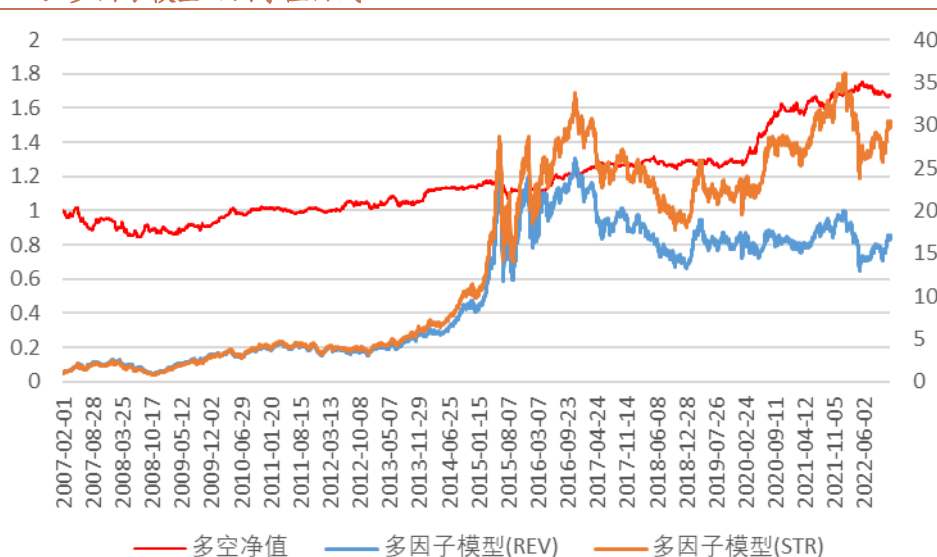
	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
多因子模型(REV)	1609.73%	20.25%	15.16%	32.75%	0.527	69.21%	68.08%
多因子模型(STR)	2957.78%	24.88%	19.78%	31.88%	0.686	70.18%	67.82%

资料来源：招商证券、Wind；业绩基准为中证全指（000985）；回测区间：20070201-20221130

另一方面，从回测净值曲线看：（1）基于 STR 因子的改进多因子模型在回测区间内基本位于基准模型上方，稳定跑赢基准组合。从多空净值曲线看，自 2008 年以来多因子模型（STR）长期稳定跑赢多因子模型（REV），多空净值曲线呈稳定上行趋势；（2）自 2020 年的“抱团”行情以来，A 股的反转效应明显减弱，动量风格在 A 股市场中持续走强。而在反转因子表现弱势的时期中，基于凸显理论的 STR 因子依然能够稳定相对市场获得超额收益，因此在 2020 年和 2021 年，改进模型相较基准模型的相对超额收益获得了显著的跃升。

整体而言，通过将 STR 因子和短期反转因子分别用于构建多因子模型并进行对比，我们可以清晰直观地发现，STR 因子相比短期反转因子具有更强的理论逻辑支撑以及更多的信息增量，将多因子模型中的反转因子替换为 STR 因子可以使得模型的效果得到进一步优化。

图 11：多因子模型回测净值曲线



资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

四、基于 STR 因子的投资组合构建

4.1 选股策略构建流程

基于上文的一系列测试，我们已经对凸显性收益因子 STR 的选股能力及其相对于各传统因子的信息增量有了较具体的了解。因此在本章中，我们将进一步利用 STR 因子在不同宽基指数股票池中构建具体可行的选股策略。由于篇幅的限制，我们接下来仅对沪深 300 和中证 500 指数以及全 A 样本中的选股策略结果进行展示。因子选股策略的主要构建步骤如下：

- **初始股票池：**沪深 300 指数成分股、中证 500 指数成分股、全 A 样本；
- **股票池筛选：**剔除上市时间小于 1 年的股票以及交易当天停牌、ST 及涨跌停的股票样本；

- **选股策略的构建：**根据 STR 因子，将待选股票从高到低进行排序，选择**因子值最小的前 10%**的股票以等权/市值加权方式形成投资组合；
- **交易设置：**我们于每月月末盘后计算最新的因子值，并于下月首个交易日进行持仓的调整，以股票的后复权收盘价进行交易；
- **比较基准：**沪深 300 指数（000300.SH）、中证 500 指数（000905.SH）和中证全指（000985.CSI）；
- **回溯时间区间：**2007 年 2 月 1 日至 2022 年 11 月 30 日。
- **交易费用：**扣除单边 0.3% 的交易费用；

4.2 沪深 300 成分股

表 14 和图 12 分别是在沪深 300 成分股中 STR 因子选股策略的回测指标及净值曲线。从中可知，自 2007 年 2 月至 2022 年 11 月期间：（1）STR 因子选股策略在沪深 300 成分股中具有较优秀的表现，其中，STR 等权组合的**年化收益和夏普比率分别为 10.84% 和 0.271**，STR 市值加权组合的**年化收益和夏普比率分别为 8.26% 和 0.185**；（2）在扣除单边 0.3% 的交易费用后，**两个组合仍能够相对沪深 300 指数（000300.SH）分别获得 7.70% 和 5.13% 的年化超额收益**，可见相对收益较为可观；（3）与反转因子等权组合相比，STR 因子等权组合具有更大的相对优势。**沪深 300 STR 等权组合相比沪深 300 反转因子等权组合获得了约 3.51% 的超额收益。**

表 14: STR 因子选股策略_回测指标_沪深 300 成分股

	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
沪深 300_STR_等权	387.57%	10.84%	7.70%	28.95%	0.271	75.64%	90.33%
沪深 300_STR_市值加权	239.42%	8.26%	5.13%	28.44%	0.185	74.87%	91.39%
沪深 300_反转_等权	197.04%	7.33%	4.19%	32.53%	0.133	72.36%	90.34%
沪深 300	60.87%	3.14%	0.00%	26.62%	0.005	72.30%	90.34%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

图 12: STR 因子选股策略_净值曲线_沪深 300 成分股



资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

4.3 中证 500 成分股

表 15 和图 13 分别是在中证 500 成分股中 STR 因子选股策略的回测指标及净值曲线。从中可知，自 2007 年 2 月至 2022 年 11 月期间：（1）STR 因子选股策略在中证 500 成分股中具有较优秀的表现，其中，STR 等权组合的**年化收益和夏普比率分别为 10.61% 和 0.249**，STR 市值加权组合的**年化收益和夏普比率分别为 8.34% 和 0.176**；（2）

在扣除单边 0.3% 的交易费用后，两个组合仍能够相对中证 500 指数（000905.SH）分别获得 3.59% 和 1.31% 的年化超额收益，相对收益较为可观；（3）与反转因子等权组合相比，STR 因子等权组合具有更大的优势。中证 500STR 等权组合相比中证 500 反转因子等权组合获得了约 0.5% 的超额收益。

表 15: STR 因子选股策略_回测指标_中证 500 成分股

	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
中证 500_STR_等权	372.17%	10.61%	3.59%	30.59%	0.249	74.56%	90.94%
中证 500_STR_市值加权	243.07%	8.34%	1.31%	30.32%	0.176	75.81%	90.90%
中证 500_反转_等权	340.38%	10.11%	3.09%	33.49%	0.212	72.65%	90.79%
中证 500	184.29%	7.02%	-0.00%	30.17%	0.133	72.42%	90.79%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

图 13: STR 因子选股策略_净值曲线_中证 500 成分股



资料来源：招商证券；样本区间：20070201-20221130

4.4 全 A 股

表 16 和图 14 分别是在全 A 股中 STR 因子选股策略的回测指标及净值曲线。从中可知，自 2007 年 2 月至 2022 年 11 月期间：（1）STR 因子选股策略在全 A 股中具有较优秀的表现，其中，STR 等权组合的年化收益和夏普比率分别为 17.14% 和 0.471，STR 市值加权组合的年化收益和夏普比率分别为 10% 和 0.250；（2）在扣除单边 0.3% 的交易费用后，两个组合仍能够相对中证全指（000985.CSI）分别获得 12.05% 和 4.91% 的年化超额收益，相对收益较为可观；（3）与反转因子的等权组合相比，STR 因子等权组合具有更大的优势。在全 A 股样本中，STR 等权组合相比反转因子等权组合获得了约 3.38% 的超额收益。

表 16: STR 因子选股策略_回测指标_全 A 股

	总收益率	年化收益	年化超额	年化波动	夏普比率	最大回撤	平均换手率
全 A_STR_等权	1042.54%	17.14%	12.05%	30.03%	0.471	72.82%	91.22%
全 A_STR_市值加权	333.84%	10.00%	4.91%	27.99%	0.250	72.14%	91.94%
全 A_反转_等权	627.79%	13.76%	8.67%	33.13%	0.325	72.12%	91.03%
中证全指	114.84%	5.09%	0.00%	27.18%	0.077	71.48%	91.03%

资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

图 14: STR 因子选股策略_净值曲线_全 A 股



资料来源：招商证券、Wind；样本区间：20070201-20221130

五、主要结论

基于凸显理论（Salience Theory），本文对投资者进行投资决策时的心理权重进行了定量描绘，构建了“凸显性收益”因子 STR，并通过稳健性检验分析，论证了凸显性收益因子对股票价格的影响并非出于短期反转效应、投资者有限关注或者小市值效应，是一种全新的行为金融指标，主要结论如下：

- **凸显理论认为，投资者的注意力更容易被具有“凸显性”的收益所吸引。**投资者对于不同的相对收益大小会存在不同的心理权重，将这种心理偏好以定量的形式进行表达，能够帮助更加精细化地描绘股票价格相对于其真实价值的偏离程度，从而形成了套利空间；
- **基于凸显理论，本文构建了“凸显性收益”因子 STR（Salience Theory Return）。**当 STR 为显著正时，投资者往往过度关注股票的上涨潜力，从而成为风险寻求者；当投资者过分关注股票的负收益并强调其下行风险时，STR 显著为负，相关的股票可能面临低估；
- **因子测试的结果表明，STR 因子对股票未来收益具有显著的预测能力。**IC 测试表明，STR 因子与股票未来一个月的收益率呈显著的负相关关系，在全 A 股样本中的 IC 均值及 T 统计量分别为-0.065 和-9.348；根据 STR 因子划分的分位数组合区分度较强，且各组之间具有严格的线性变化趋势；
- **通过稳健性检验，本文发现 STR 因子具有较高的独特性。**本文通过双分组检验、截面回归检验等方法论证了 STR 因子对股票价格的影响并非出于短期反转效应、投资者有限关注或者小市值效应，是一种全新的行为金融指标。以 STR 因子替代短期反转因子纳入多因子模型后，模型的效果得到进一步优化，基准模型的年化收益率和年化超额分别为 20.25%和 15.16%，改进后的多因子模型年化收益率和年化超额分别为 24.88%和 19.78%；
- **在各类股票池中，STR 因子的多头策略均表现突出。**自 2007 年 2 月以来单因子策略在沪深 300、中证 500 和全 A 股票池中的年化收益分别为 10.84%、10.61%和 17.14%，相对基准指数的年化超额分别为 7.7%、3.59%和 12.05%。

六、参考文献

- [1] Barberis, N., A. Mukherjee, and B. Wang (2016). Prospect theory and stock returns: An empirical test. Review of Financial Studies, Vol. 29(11), 3068 – 3107.
- [2] Bordalo P, Gennaioli N, Shleifer A. Salience and asset prices[J]. American Economic Review, 2013, 103(3):

623-28.

- [3] Barberis N, Mukherjee A, Wang B. Prospect theory and stock returns: An empirical test[J]. The Review of Financial Studies, 2016, 29(11): 3068-3107.
- [4] Cosemans M, Frehen R. Saliency theory and stock prices: Empirical evidence[J]. Journal of Financial Economics, 2021, 140(2): 460-483.
- [5] Cakici N, Zaremba A. Saliency theory and the cross-section of stock returns: International and further evidence[J]. Journal of Financial Economics, 2022, 146(2): 689-725.
- [6] Fama E F, French K R. Choosing factors[J]. Journal of financial economics, 2018, 128(2): 234-252.
- [7] Kahneman, D. and A. Tversky (1979). Prospect Theory: an analysis of decision under risk. Econometrica, Vol. 47(2), 263 – 292.
- [8] Tversky, A. and D. Kahneman (1992). Advances in prospect theory: cumulative representation of uncertainty. Journal of Risk and Uncertainty, Vol. 5(4), 297 – 323.

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

任瞳：研究发展中心执行董事，量化与基金评价团队负责人，管理学硕士，18 年证券研究经验，2010 年、2015 年至 2018 年、2020 年至 2021 年新财富最佳分析师（金融工程方向），在量化选股择时、基金研究以及衍生品投资方面有深入独到的见解。

麦元勋：量化与基金研究资深分析师，金融学博士，10 年量化策略研究开发经验，2015 年至 2018 年、2020 年至 2021 年新财富最佳分析师（金融工程方向），主要从事量化因子选股策略、事件驱动策略和基金评价等方向的研究开发。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数 20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数 5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数 5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。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。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，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。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。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。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。