

广发 TD 幅度膨胀指标：在动量中寻找突破

TD 系列研究之三

报告摘要：

● GFTD 回顾

我们曾在 2010 年与 2013 年分别发表了题为《基于修正 TD 指标的指数择时研究》与《A 股量化择时模型 GFTD 第二版》的系列报告。在第一篇中，我们开发的 GFTDV1 在择时胜率上达到了 75% 的成绩，引起了广泛关注。在 GFTDV2 中，我们优化了 TD 序列的计数条件，改进了信号少与单笔亏损大的问题，优化了收益率和信号的产生。

● 广发 TD 幅度膨胀指标简介

在本篇报告中，我们考察了 TD 幅度膨胀指标的运用和改进。

经典的 TD 幅度膨胀指标预测趋势反转逆势建仓从而获利。TD 幅度膨胀指标能够利用历史信息有效衡量当前市场累积动量。传统指标认为，累积动量计算的阈值数量不足导致小幅反转时，需要逆势建仓，以期待获得动量反转带来的利润。

经过实证检验我们发现该策略在 A 股市场表现不佳，很大原因在于 A 股市场效率较低，存在显著的动量效应，利用 TD 幅度膨胀指标判断反转难度较大，预测准确率低。我们决定结合——TD 幅度膨胀指标衡量股市动量的客观性、科学性以及 A 股市场动量效应显著的特点，调整原指标的参数，并逆向利用其内在逻辑，将之转换成一种趋势追踪策略，并命名为**广发 TD 幅度膨胀指标**。

● 广发 TD 幅度膨胀指标在指数择时方面的应用

我们对广发 TD 幅度膨胀指标在 A 股市场各个重要指数的择时策略进行了实证研究。结果表明，我们对经典 TD 幅度膨胀指标的改善行之有效。例如，在沪深 300 指数的多空择时上，我们的策略在样本外取得了 65.63% 的胜率以及 23.37% 的年化收益率。同样，在公募基金限制做空，以及 A 股市场做空机制不成熟的情况下，我们测算了各指数纯多头择时的情况（指标看空时空仓），广发 TD 幅度膨胀指标择时表现仍然良好。

● 风险提示

本篇报告仅作为对经典 TD 幅度膨胀指标如何能够有效运用在我国股市指数择时上进行研究与讨论，不提供任何投资建议。

图 1、经典 TD 幅度膨胀指标(TDREI)

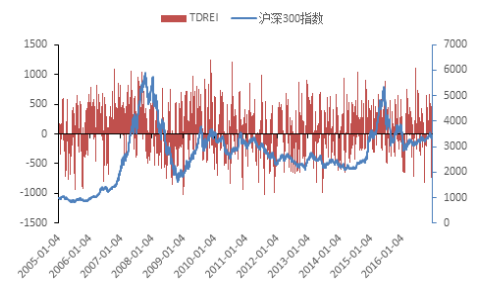


图 2、沪深 300 指数多空择时

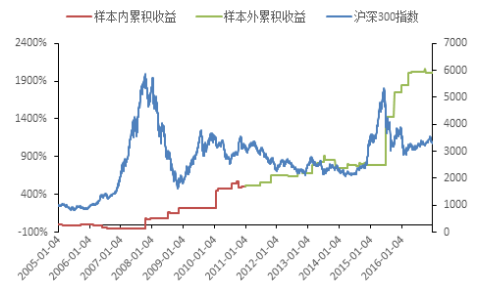
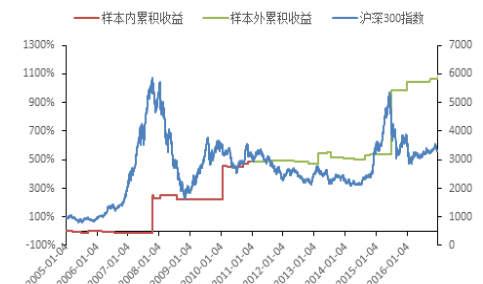


图 3、沪深 300 指数纯多择时



分析师：张超 S0260514070002



020-87578291



zhangchao@gf.com.cn

相关研究：

基于修正 TD 指标的指数择时 2010-07-15
研究

A 股量化择时模型 GFTD 第二版 2013-07-16

目录索引

一、TD 指标回顾	4
1.1 狄马克和他的 TD 指标	4
1.2 GFTD 回顾	4
二、经典 TD 幅度膨胀指标	5
2.1 经典 TD 幅度膨胀指标定义与交易策略	5
2.2 经典 TD 幅度膨胀指标在中国 A 股市场的实证检验：以沪深 300 指数为例	7
三、广发 TD 幅度膨胀指标	8
3.1 广发 TD 幅度膨胀指标的开发	8
3.2 广发 TD 幅度膨胀指标的指数多空择时策略实证检验	9
3.3 广发 TD 幅度膨胀指标的指数纯多择时策略实证检验	14
四、结论	19

图表索引

图 1: GFTDV2 沪深 300 指数多空择时策略收益率曲线	4
图 2: 沪深 300 指数与经典 TD 幅度膨胀指标 (TDREI)	6
图 3: 经典 TD 幅度膨胀指标沪深 300 指数多空择时	7
图 4: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 175) 沪深 300 指数多空择时	9
图 5: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 上证综指多空择时	10
图 6: 广发 TD 幅度膨胀指标 (3, 2, 2, 200) 中证 500 指数多空择时	11
图 7: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 中小板指多空择时	12
图 8: 广发 TD 幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指多空择时	13
图 9: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 175) 沪深 300 指数纯多择时	14
图 10: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 200) 上证综指纯多择时	15
图 11: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 2, 150) 中证 500 指数纯多择时	16
图 13: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 中小板指纯多择时	17
图 14: 广发 TD 幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指数纯多择时	18
表 1: 广发 TD 指标沪深 300 指数多空择时策略绩效汇总	5
表 2: 经典 TD 幅度膨胀指标策略在沪深 300 指数择时中的投资绩效指标列表	7
表 3: 经典 TD 幅度膨胀指标沪深 300 指数多空择时	8
表 4: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 175) 沪深 300 指数多空择时绩效指标	9
表 5: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 200) 上证综指多空择时绩效指标	11
表 6: 广发 TD 幅度膨胀指标 (3, 2, 2, 200) 中证 500 指数多空择时绩效指标	11
表 7: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 中小板指多空择时绩效指标	12
表 8: 广发 TD 幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指多空择时绩效指标	13
表 9: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 175) 沪深 300 指数纯多择时绩效指标	14
表 10: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 200) 上证综指纯多择时绩效指标	15
表 11: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 2, 150) 中证 500 指数纯多择时绩效指标	16
表 12: 广发 TD 幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 中小板指纯多择时绩效指标	17
表 13: 广发 TD 幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指纯多择时绩效指标	18

一、TD 指标回顾

1.1 狄马克和他的 TD 指标

TD系列指标由技术分析大师托马斯·狄马克（Thomas DeMark）创立，其在市场择时上的神奇功效倍受技术分析流派的投资者推崇。早在1988年，狄马克便已成为大型对冲基金Tudor的执行副总裁。随后，狄马克成立了自己的公司，专为对冲基金及数据服务商提供技术分析指标。彪炳的战绩更是让狄马克获得“预言帝”的称号。无论对于美股还是中国股市的指数，狄马克都曾经有过达到个位数精度的精准预测。

TD系列的共同特点都在于注重把握市场能量的积蓄、耗竭的时点。狄马克强调客观的分析体系同样可以注入主观的判断，这就是为什么在TD系列指标中还有许多可以由交易员主观调节的参数。这些参数大大增强了TD的灵活性和适应性，但也为寻找最优参数带来了挑战。这也是为什么我们需要用量化的思维去看待TD系列指标，只有用最科学的方法确定最合适的参数，我们才能在市场中获取正确的投资信息。

1.2 GFTD 回顾

GFTD是广发TD的简称，我们分别在2010年2013年发表了题为《基于修正TD指标的指数择时研究》和《A股量化择时模型GFTD第二版》的系列报告。在这两篇报告中，我们系统地研究了TD序列和TD组合的择时策略，并加以科学地改造，均取得了不俗的效果。其中，GFTDV1高达75%的胜率引起了广泛的关注，但是我们也发现了模型的一些问题，并在GFTDV2中得到改善。GFTDV2也取得了较好的胜率，与此同时交易信号显著增加，且大部分年份实现较高的正收益，获得业内好评。

图1: GFTDV2 沪深300指数多空择时策略收益率曲线



数据来源：广发证券发展研究中心，wind 资讯

表1: 广发TD指标沪深300指数多空择时策略绩效汇总

指标	GFTDV2
交易次数	69
累积收益率(复利)	2965.42%
年化收益率	33.01%
单次平均收益率	7.19%
判断正确率	69.23%
平均盈利率	17.28%
平均亏损率	-5.18%
盈亏比	3.33
正确次数	38
错误次数	31

数据来源: 广发证券发展研究中心

二、经典 TD 幅度膨胀指标

2.1 经典 TD 幅度膨胀指标定义与交易策略

经典TD幅度膨胀指标的中心思想清晰直观,它是一种通过市场累积动量的弱化来判断价格潜在反转水平的技术指标。首先,TD幅度膨胀指标通过历史当期的价格进行计算出代表当期价格动量累积的幅度。如果当前价格与历史价格处在向上动量所确定的阈值以上不足几天便发生小幅反转,代表上升趋势达到了临界水平,尽管价格仍处于阈值之上,我们依然应该逆势操作。反之也成立。

接下来我们看TD幅度膨胀指标的准确定义与其对应的交易操作。

设 $h_i, l_i, c_i, o_i (i = 1, \dots, n)$ 分别为 n 条K线的高点、低点、收盘价与开盘价序列。令 $h_i^{(k)} = \max\{h_{i-1}, h_{i-2}, \dots, h_{i-k}\}, l_i^{(k)} = \min\{l_{i-1}, l_{i-2}, \dots, l_{i-k}\}$,即前 k 日的最高价与最低价。定义每一日的动量为:

$$X_i = \begin{cases} (h_i - h_i^{(k)}) + (l_i - l_i^{(k)}), & \text{若 } h_i \geq l_i^{(m)} \text{ 且 } l_i \leq h_i^{(m)} \\ 0, & \text{若上述条件均无法满足} \end{cases}$$

紧跟该定义,得到TD幅度膨胀指标(一种标准化的累积动量指标)为:

$$TDREI_i = \frac{\sum_{j=0}^p X_{i-j}}{h_i^{(p)} - l_i^{(p)}} \times 100$$

让我们回到这一系列看似复杂的定义本身,分析其背后代表的逻辑与其所诱导的交易策略。首先,从每一点的动量定义上看,它形容了在几天内高低点的跳跃幅度差距。当该值为正的时候,显示了市场中有向上的动量正在累积,是整体趋于牛市的特征,反之则为熊市的征兆。另外,之所以要求当期的高价点高于过往 m 日低价点同时低价点低于 m 日高价点是为了确保一个完全显现的牛市或熊市没有产生,从而奠定了发生反转的逻辑基础,所以当这些条件未得到满足时将该点的动量标记为0,它的存在不足以让我们判断反转的行情。最后,TD幅度膨胀指标的定义就可以自然

得到：它是 p 天以来标准化后的累积动量。

为符合动量反转的逻辑，根据TD幅度膨胀指标所制定的交易策略如下定义：

设当期为 i ，当：

(1) 对于预设的阈值 θ ，若 $\exists r \leq m$ ，使得 $TDREI_{i-r}, \dots, TDREI_i \leq -\theta$ ，即市场持续处于较强的下挫动量阈值以下（但完全的熊市尚未显现）；且

(2) $\exists s \leq r$ ，使得 $c_s \leq c_{s-1}$ ，即该过程中至少出现一日的下挫趋势（而非本身已经进入了强势反转的过程）；且

(3) $o_{i+1} \leq h_{i+1}^{(k)}$ ，即最新一日开盘时尚未出现反转；且

(4) $c_{i+1} \geq o_{i+1}$ 且 $h_{i+1} \geq \max\{h_i, h_{i-1}, \dots, h_{i-k}\}$ ，翌日收盘前价格趋势出现反转现象，则断定市场中出现下跌趋势的反转，及时买入并看多市场。

反之，当：

(1) 对于预设的阈值 θ ，若 $\exists r \leq m$ ，使得 $TDREI_{i-r}, \dots, TDREI_i \geq \theta$ ，即市场持续处于较强的上扬动量阈值以上（但完全的牛市尚未显现）；且

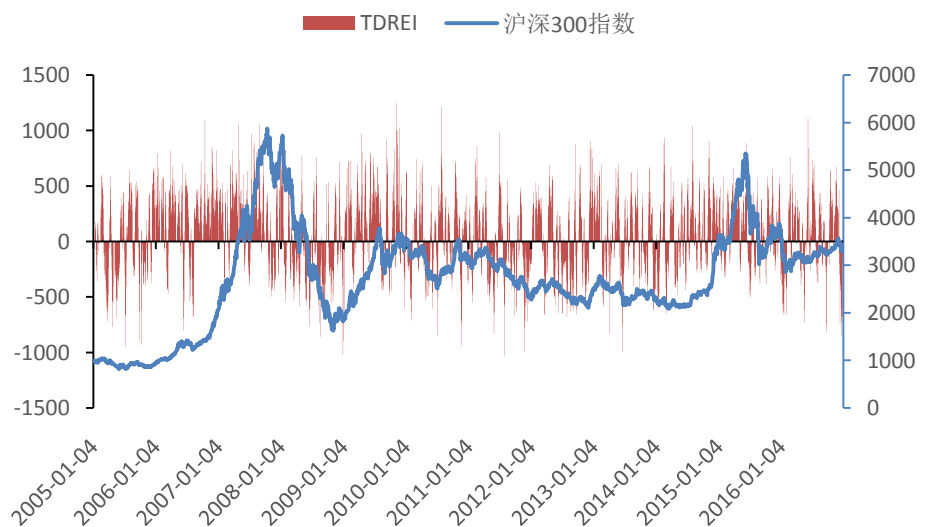
(2) $\exists s \leq r$ ，使得 $c_s \geq c_{s-1}$ ，即该过程中至少出现一日的上扬趋势（而非本身已经进入了强势反转的过程）；且

(3) $o_{i+1} \geq l_{i+1}^{(k)}$ ，即最新一日开盘时尚未出现反转；且

(4) $c_{i+1} \leq o_{i+1}$ 且 $l_{i+1} \leq \min\{l_i, l_{i-1}, \dots, l_{i-k}\}$ ，翌日收盘前价格趋势出现反转现象，则断定市场中出现上涨趋势的反转，及时卖出并看空市场。

根据经验，狄马克认为上述的待估参数 (k, m, p, θ) 都取一组规定的值，这一组经验参数分别是： $(2, 6, 5, 40)$ 。下图是根据狄马克的经验参数绘制的沪深300指数与其TD幅度膨胀指标图：

图2：沪深300指数与经典TD幅度膨胀指标（TDREI）



数据来源：广发证券发展研究中心，wind 资讯

2.2 经典 TD 幅度膨胀指标在中国 A 股市场的实证检验：以沪深 300 指数为例

我们对经典 TD 幅度膨胀指标的交易策略进行了实证检验。投资绩效的评价指标见下表：

表2：经典TD幅度膨胀指标策略在沪深300指数择时中的投资绩效指标列表

择时周期	2005-1-4 至 2016-12-30
交易次数	策略发出有效交易信号的次数
平均交易周期	从开仓到平仓记为一次完整的交易周期
累积收益率（复利）	模拟策略交易到期末的累积复利收益率
年化收益率	累积收益率的年化值
单次平均收益率	单利开平仓收益率/择时次数
判断正确率	获得正收益的交易次数/总交易次数
平均盈利率	收益为正的交易的收益率的算术平均
平均亏损率	收益为负的交易收益率的算术平均
盈亏比	平均盈利率/平均亏损率
正确次数	获得正收益的交易次数
错误次数	获得负收益的交易次数
单次最大盈利	获得正收益的交易中的收益率最大值
单次最大亏损	获得负收益的交易中的收益率最小值

资料来源：广发证券发展研究中心

在本次实证检验中，我们并没有对狄马克提出的经验参数进行任何调整，即选取 $(m, k, p, \theta) = (2, 6, 5, 40)$ 作为原始参数。择时策略选择多空策略。具体结果如下：

图3：经典TD幅度膨胀指标沪深300指数多空择时



数据来源：广发证券发展研究中心

表3: 经典TD幅度膨胀指标沪深300指数多空择时

交易次数	389
平均交易周期	7个交易日
累积收益率(复利)	-46.2%
年化收益率	-5.03%
单次平均收益率	-0.02%
判断正确率	37.02%
平均盈利率	4.99%
平均亏损率	-2.96%
盈亏比	1.69
正确次数	144
错误次数	245
单次最大盈利	29.94%
单次最大亏损	-11.96%

资料来源: 广发证券发展研究中心

结果表明TD幅度膨胀指标在我国A股市场的应用不甚乐观。几个缺点较为显著: 首先, 其收益率表现较差, 不仅没能跑赢我国大盘指数, 甚至创造了年化-5.03%的亏损, 无法带来盈利。细究其原因, 是因为判断的准确率低, 仅仅为37.02%。与此同时, 平均盈利与平均亏损的差距也并非大到可以弥补判断失误带来的亏损。

分析收益率的分布图, 我们发现, 在趋势明显的时候策略的收益率屡创新低(如07-09)。这源于TD幅度膨胀指标策略的内在逻辑与我国股市特征的矛盾。我国股市效率较低, 许多研究表明我国A股市场的动量效应十分显著, 即过去的趋势很有可能较长时间地持续到未来。但TD幅度膨胀指标指定的策略企图利用一定的市场特征去表征趋势反转, 这与我国的股市特征正好背道而驰, 因而出现了在大趋势显著的时候策略持续亏损的现象。

但是TD幅度膨胀指标在衡量市场动量和判断牛熊趋势上仍带给了我们许多启发。结合我国市场的动量效应, 我们改造了TD幅度膨胀指标的策略, 希望能给这一经典策略带来活力, 并能广泛适用于我国主要市场指数的择时。

三、广发 TD 幅度膨胀指标

3.1 广发 TD 幅度膨胀指标的开发

我们认为从以下几点改进TD幅度膨胀指标将有可能提高其在我国市场的适用能力:

- (1) 将内在逻辑由判断趋势反转转变为趋势追踪。因为TD幅度膨胀指标提供了一种客观、科学且有效的追踪市场累积动量的方法, 加之我国股市有显著的动量效应, 我们不妨改变其内在逻辑, 在我们的动量超越一定阈值的时候顺势建仓;
- (2) 扩大阈值。这里有三点考虑, 第一如果我们要判断趋势的形成, 需要更

高的阈值来加强我们的判断依据；第二如果阈值设置太低，累积动量发生频繁的穿越，容易导致频繁建仓平仓，如经典TD幅度膨胀指标的策略，从而限制我们的盈利；第三如果我们将阈值调高，那么我们不需要利用多天的K线来判断趋势的形成而只需要一天，因为当阈值较高的时候我们仅需一次穿越便可以确信趋势已经形成；

- (3) 调整历史参数。在上文中我们提到过用k, m, p日前的价格去计算TD幅度膨胀指标，而这些参数本身是利用狄马克丰富的投资经验形成，我们必须使其更加适应中国市场的行情，因此我们必须对这些参数进行优化。

根据以上内容，我们将经典TD幅度膨胀指标进行优化，并命名为广发TD幅度膨胀指标。策略形成过程如下：首先我们取整个回测区间前一半的数据作为训练样本，对参数向量(m, k, p, θ)进行寻优，而 θ 的范围扩大至100到200，以25为最小变动单位寻找最优值。TD幅度膨胀指标计算如前定义，但是并不在利用当日与过去交易日的价格关系判断趋势的形成、反转，而是直接观察TD幅度膨胀指数，只要幅度膨胀指数超过阈值则买入（若低于负的阈值，则卖出）。采用多空策略，当且仅当出现看空（看多）信号时才平多仓（空仓），同时反向建仓。

3.2 广发TD幅度膨胀指标的指数多空择时策略实证检验

我们将投资绩效指标分成样本内外进行考察，对几个主要指数（沪深300、上证综指、中证500、中小板指和创业板指）的多空择时策略回测结果总结如下（我们将参数组合表示为(a, b, c, d)的形式，各个字母对应上述定义）：

图4：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 3, 175）沪深300指数多空择时



数据来源：广发证券发展研究中心

表4：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 3, 175）沪深300指数多空择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	28	32

平均交易周期	50 个交易日	47 个交易日
累积收益率 (复利)	501.05%	252.54%
年化收益率	34.84%	23.37%
单次平均收益率	13.46%	4.69%
判断正确率	50.00%	65.63%
平均盈利率	35.06%	8.75%
平均亏损率	-8.15%	-3.05%
盈亏比	4.30	2.87
正确次数	14	21
错误次数	14	11
单次最大盈利	289.99%	70.99%
单次最大亏损	-36.61%	-10.88%

数据来源：广发证券发展研究中心

从沪深300指数多空择时的回测结果看，我们的广发TD幅度膨胀指标相较于经典的TD幅度膨胀指标有了大幅的改善。无论样本内外，收益率都取得了良好的表现，在样本外甚至也达到了年化23.37%的好成绩，从收益率曲线图上看，我们成功地捕捉到了2015年的牛熊交替，从中获取了较好的盈利。同时我们的策略还具备高胜率的特点，在本次实证检验中，样本外的预测准确率甚至大幅战胜样本内的回测结果。

接下来我们考虑将该指标推广到上证综指中证500、中小板指和创业板指的多空择时中去。

图5：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 5, 150）上证综指多空择时



数据来源：广发证券发展研究中心

表5: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 200) 上证综指多空择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	40	46
平均交易周期	23 个交易日	18 个交易日
累积收益率 (复利)	528.92%	68.73%
年化收益率	35.86%	9.11%
单次平均收益率	5.68%	1.36%
判断正确率	47.50%	47.83%
平均盈利率	14.70%	6.08%
平均亏损率	-2.48%	-2.96%
盈亏比	5.94	2.05
正确次数	19	22
错误次数	21	24
单次最大盈利	77.60%	28.25%
单次最大亏损	-6.70%	-10.40%

数据来源: 广发证券发展研究中心

图6: 广发TD幅度膨胀指标 (3, 2, 2, 200) 中证500指数多空择时



数据来源: 广发证券发展研究中心

表6: 广发TD幅度膨胀指标 (3, 2, 2, 200) 中证500指数多空择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	63	86
平均交易周期	23 个交易日	17 个交易日
累积收益率 (复利)	2375.76%	79.95%
年化收益率	70.72%	10.29%
单次平均收益率	6.86%	1.21%
判断正确率	60.32%	34.88%

平均盈利率	14.68%	10.25%
平均亏损率	-5.02%	-3.63%
盈亏比	2.92	2.82
正确次数	38	30
错误次数	25	56
单次最大盈利	169.14%	91.50%
单次最大亏损	-11.28%	-9.50%

数据来源：广发证券发展研究中心

图7：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 5, 150）中小板指多空择时



数据来源：广发证券发展研究中心

表7：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 5, 150）中小板指多空择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	41	45
平均交易周期	32 个交易日	29 个交易日
累积收益率（复利）	1271.80%	207.40%
年化收益率	61.57%	22.84%
单次平均收益率	8.20%	2.98%
判断正确率	60.98%	51.11%
平均盈利率	17.21%	9.35%
平均亏损率	-5.87%	-3.68%
盈亏比	2.93	2.54
正确次数	25	23
错误次数	16	22
单次最大盈利	89.71%	53.36%
单次最大亏损	-16.11%	-11.58%

数据来源：广发证券发展研究中心

图8: 广发TD幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指多空择时



数据来源: 广发证券发展研究中心

表8: 广发TD幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指多空择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	26	19
平均交易周期	32 个交易日	39 个交易日
累积收益率 (复利)	139.01%	160.27%
年化收益率	30.31%	33.72%
单次平均收益率	3.79%	6.38%
判断正确率	61.54%	42.11%
平均盈利率	9.07%	21.42%
平均亏损率	-4.67%	-4.56%
盈亏比	1.94	4.70
正确次数	16	8
错误次数	10	11
单次最大盈利	29.94%	62.78%
单次最大亏损	-12.85%	-12.76%

数据来源: 广发证券发展研究中心

从回测结果可见, 我们的广发TD幅度膨胀指标可以行之有效地利用中国A股市场动量效应进行趋势跟踪, 无论是收益、胜率还是盈亏比都表现良好, 对于创业板指的多空择时, 样本外的收益超越了样本内。广发TD幅度膨胀指标的优越性在于能够较为准确地把握动量的累积和趋势的形成。从以上的收益率曲线图均可以看到, 对于样本外的2015年, 我们都能成功把握建立多仓的时机 (2015年前半段), 以及及时平仓反向建仓的时间 (2015年后半段), 这极大地放大了我们的盈利。

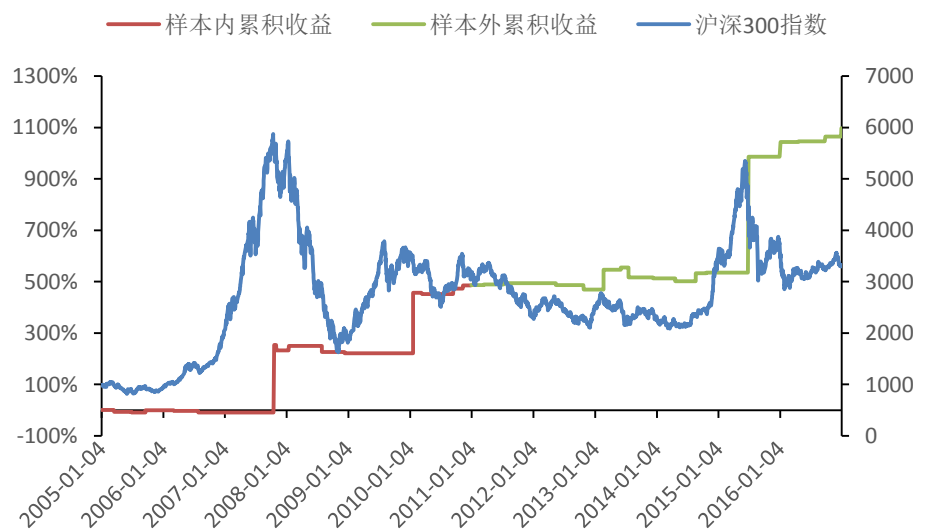
但仍然值得一提的是我们的策略在市场趋势不明朗的时间段表现一般。如从

2010年开始，我们的策略收益便随着股指的震荡而震荡，并不稳健。15年过后的波动行情也让我们的策略出现了一定程度的回撤。如何增强我们在震荡行情中的收益稳健性是我们接下来可以改进的重点内容。

3.3 广发TD幅度膨胀指标的指数纯多择时策略实证检验

在多空择时上获得了良好收益的基础上，我们检验我们的广发TD幅度膨胀指标是否能够给纯多头择时也带来相似的效果（即看空市场时空仓，看多市场时全仓）。纯多择时策略的回测结果如下所示：

图9：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 3, 175）沪深300指数纯多择时



数据来源：广发证券发展研究中心

表9：广发TD幅度膨胀指标（5, 1, 3, 175）沪深300指数纯多择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	15	15
平均交易周期	55 个交易日	50 个交易日
累积收益率（复利）	488.51%	103.37%
年化收益率	34.37%	12.56%
单次平均收益率	23.41%	5.98%
判断正确率	46.67%	66.67%
平均盈利率	54.98%	10.24%
平均亏损率	-4.22%	-2.52%
盈亏比	13.02	4.06
正确次数	7	10
错误次数	8	5
单次最大盈利	290.00%	70.99%
单次最大亏损	-6.96%	-5.85%

数据来源：广发证券发展研究中心

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

图10: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 200) 上证综指纯多择时



数据来源: 广发证券发展研究中心

表10: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 3, 200) 上证综指纯多择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	13	27
平均交易周期	111 个交易日	54 个交易日
累积收益率 (复利)	1010.12%	133.98%
年化收益率	49.36%	15.12%
单次平均收益率	34.60%	4.94%
判断正确率	69.23%	51.85%
平均盈利率	53.29%	14.32%
平均亏损率	-7.14%	-5.16%
盈亏比	7.46	2.78
正确次数	9	14
错误次数	4	13
单次最大盈利	333.30%	115.68%
单次最大亏损	-15.42%	-16.80%

数据来源: 广发证券发展研究中心

图11: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 2, 150) 中证500指数纯多择时



数据来源: 广发证券发展研究中心

表11: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 2, 150) 中证500指数纯多择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	49	50
平均交易周期	18 个交易日	13 个交易日
累积收益率 (复利)	1363.89%	150.11%
年化收益率	56.41%	16.51%
单次平均收益率	6.74%	2.15%
判断正确率	57.14%	48.00%
平均盈利率	14.43%	7.37%
平均亏损率	-3.50%	-2.66%
盈亏比	4.12	2.77
正确次数	28	24
错误次数	21	26
单次最大盈利	99.12%	40.24%
单次最大亏损	-15.84%	-10.55%

数据来源: 广发证券发展研究中心

图12: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 中小板指纯多择时



数据来源: 广发证券发展研究中心

表12: 广发TD幅度膨胀指标 (5, 1, 5, 150) 中小板指纯多择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	21	22
平均交易周期	40 个交易日	29 个交易日
累积收益率 (复利)	788.80%	96.43%
年化收益率	49.22%	13.17%
单次平均收益率	13.26%	3.79%
判断正确率	66.67%	50.00%
平均盈利率	22.02%	11.46%
平均亏损率	-4.26%	-3.88%
盈亏比	5.17	2.96
正确次数	14	22
错误次数	7	24
单次最大盈利	89.71%	53.36%
单次最大亏损	-8.46%	-7.72%

数据来源: 广发证券发展研究中心

图13: 广发TD幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指数纯多择时



数据来源: 广发证券发展研究中心

表13: 广发TD幅度膨胀指标 (2, 1, 5, 150) 创业板指数纯多择时绩效指标

指标	样本内回测结果	样本外回测结果
交易次数	13	9
平均交易周期	33 个交易日	50 个交易日
累积收益率 (复利)	90.12%	115.84%
年化收益率	20.41%	26.33%
单次平均收益率	5.43%	10.75%
判断正确率	69.23%	44.44%
平均盈利率	9.52%	28.81%
平均亏损率	-3.75%	-3.69%
盈亏比	2.53	7.80
正确次数	9	4
错误次数	4	5
单次最大盈利	29.94%	62.78%
单次最大亏损	-5.06%	-7.41%

数据来源: 广发证券发展研究中心

以上的回测结果表明我们的广发TD幅度膨胀指标在有做空限制的条件下依然表现优异。尽管在盈利、胜率上有小幅下降,但是在多个指数的择时上仍然实现了较高的年化收益。同时由于做空限制的存在,我们的风险有所下降,例如平均亏损率、单次最大亏损等指标都有所下降,这说明在有做空限制的条件下,我们的策略能够获得风险较低的收益。

四、结论

本篇报告回顾了我们对TD系列指标的研究，并进一步优化了另一TD系列的经典指标——TD幅度膨胀指标。我们发现该指标运用在我国股市具有对趋势反转捕捉不准的缺点。通过优化其中几个关键参数，并改变其内在逻辑，我们将其反向地转变成根据动量效应跟踪股市趋势的策略，并将该指标命名为广发TD幅度膨胀指标。结果表明将TD幅度膨胀本身科学客观测量累积动量的优势，与我国股市显著的动量效应相结合，我们能够创造可观的收益率，如在沪深300指数多空择时上我们创造了超过23%的年化收益率（样本外），并且在多个指数多空择时上普遍地实现了超过50%的预测准确率。在检验纯多择时策略（看空信号产生时空仓）的过程中，我们发现我们的策略收益表现依然优异、稳健。尽管如此，我们仍发现策略在市场震荡的时候表现不如趋势明显时，如何在波动中持续盈利是我们未来可以改进的方向。

风险提示

本篇报告仅作为对经典TD幅度膨胀指标如何能够有效运用在我国股市指数择时上进行研究与讨论，不提供任何投资建议。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
持有： 预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
卖出： 预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
谨慎增持： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
持有： 预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
卖出： 预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河区林和西路9号耀中广场A座1401	深圳福田区益田路6001号太平金融大厦31楼	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区富城路99号震旦大厦18楼
邮政编码	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

免责声明

广发证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。