



证券研究报告 Research Report

2016年4月5日

宏观策略特刊

看图说话 国债期货自适应均线趋势策略研究



胡佳妮 策略分析师

编号: S1500514070006

电话: +86 10 63081426

邮箱: hujiani@cindasc.com

地址: 北京市西城区闹市口大街9号院1号楼 (100031)



摘要

- 我们用均线理论构建了一个简单的国债期货趋势策略模型。通过引入自适应均线改善短均线的虚假信号和长均线之后问题，通过平滑系数构建开仓和平仓的过滤器，并使用2015年3月份至今的数据对模型进行了回测。
- 由于10年期国债的波动性比5年期国债高，因而在策略的参数设定上10年期国债策略的参数更大。
- 在期货保证金按照1%征收的情况下，假设我们采用单利的操作方法，即每次开仓均使用相同本金，并将保证金仓位控制在25%，5年期和10年期国债趋势策略累计收益分别为58.75%和24.5%，但期间最大回撤达到-28.25%和-23.5%，策略风险较大、稳定性略低。
- 从模型回测结果分析，该策略基本上保证了赚多亏少，但胜率是导致回撤较大的主要原因，需引入其他变量改善策略、提高胜率。

均线是趋势策略中简单有效的跟踪监测指标

■ 移动平均线作为一类非常简单的数学模型,被广泛用于股票、商品、外汇等金融市场的分析中,是简单有效和应用广的策略指标;

■ **移动平均线优点:**

(1) 能显示买进和卖出信号,一般将价格向下穿破移动平均线视为卖出信号,将价格向上突破移动平均线视为买入信号;

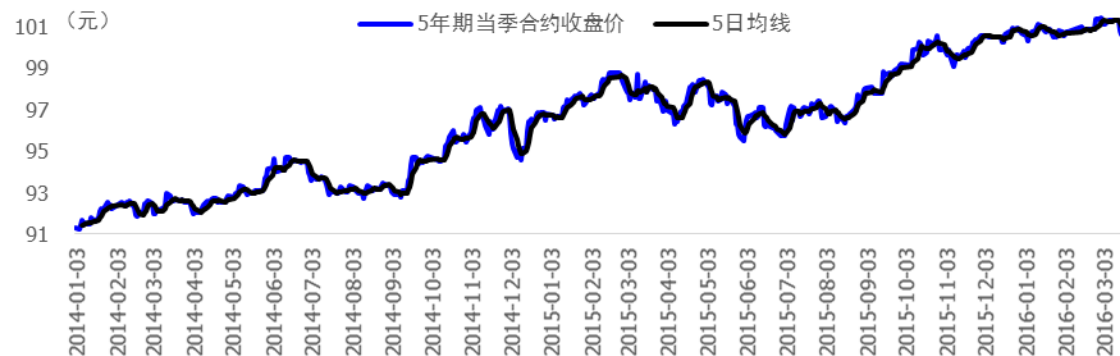
(2) 能很直观的显示价格变动大致方向;

■ **移动平均线缺点:**

(1) 当行情处于盘整时,移动平均线频繁的发出生买卖信号;

(2) 移动平均线变动缓慢,不易把握汇价的高峰及低谷,对于长期移动平均线,这点表现尤为突出。

5年期国债期货当季合约收盘价与5日均线走势



Source: Wind资讯, 信达证券研发中心

5年期国债期货当季合约收盘价与30日均线走势



Source: Wind资讯, 信达证券研发中心

自适应均线计算方法

■ 美国人佩里·考夫曼（Perry J.Kaufman）创造的自适应均线能根据市场趋势变化速度进行调节，即
在市场向上（向下）快速移动时，它能较快捕捉趋势，而当市场横向缓慢移动时，它的变化也会相应减慢。

■ 自适应均线(AMA)计算方法如下：

$$d_t = |p_t - p_{t-n}| \quad d_t \text{表示} n \text{天的净价格变动}$$

$$v_t = \sum_{i=t-n+1}^t |p_i - p_{i-1}| \quad v_t \text{表示} n \text{天价格变化综合}$$

$$ER_t = d_t / v_t \quad \text{效率系数} ER_t \text{范围从} 0 \text{到} 1, \text{接近} 1 \text{说明市场趋势明显, 接近} 0 \text{表示市场处于振荡期, 市场噪音较多}$$

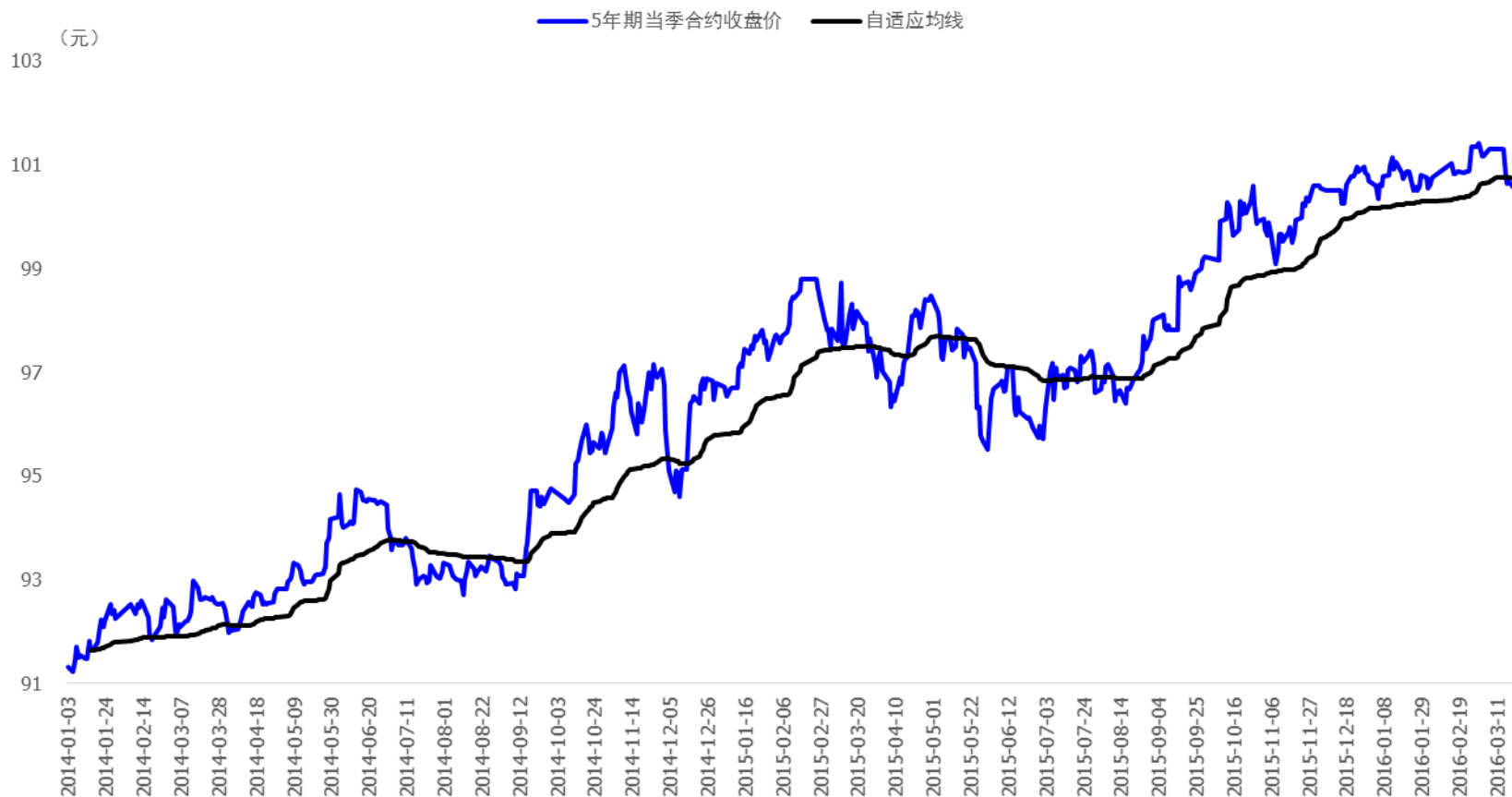
$$c_t = (ER_t \times \left(\frac{2}{N_f+1} - \frac{2}{N_s+1} \right) + \frac{2}{N_s+1})^2 \quad \text{趋势速度} c_t \text{由效率系数计算而来, } N_f \text{为短周期天数, } N_s \text{为长周期天数}$$

$$AMA_1 = p_1$$

$$AMA_t = AMA_{t-1} + c_t \times (p_t - AMA_{t-1})$$

自适应均线可在一定程度上解决长均线滞后、规避短均线虚假信号

5年期国债期货当季合约与自适应均线走势（参数设置： $n=10$, $N_f=2$, $N_s=30$ ）



Source: Wind资讯, 信达证券研发中心

自适应均线趋势策略操作方法

■ 我们将自适应均线作为价格走势的主要监测指标，并根据平滑系数设定开仓和平仓操作的过滤器。具体操作方法如下：

(1) 过滤器： $f_{1,t} = \alpha \times c_t$ $f_{2,t} = \beta \times c_t$

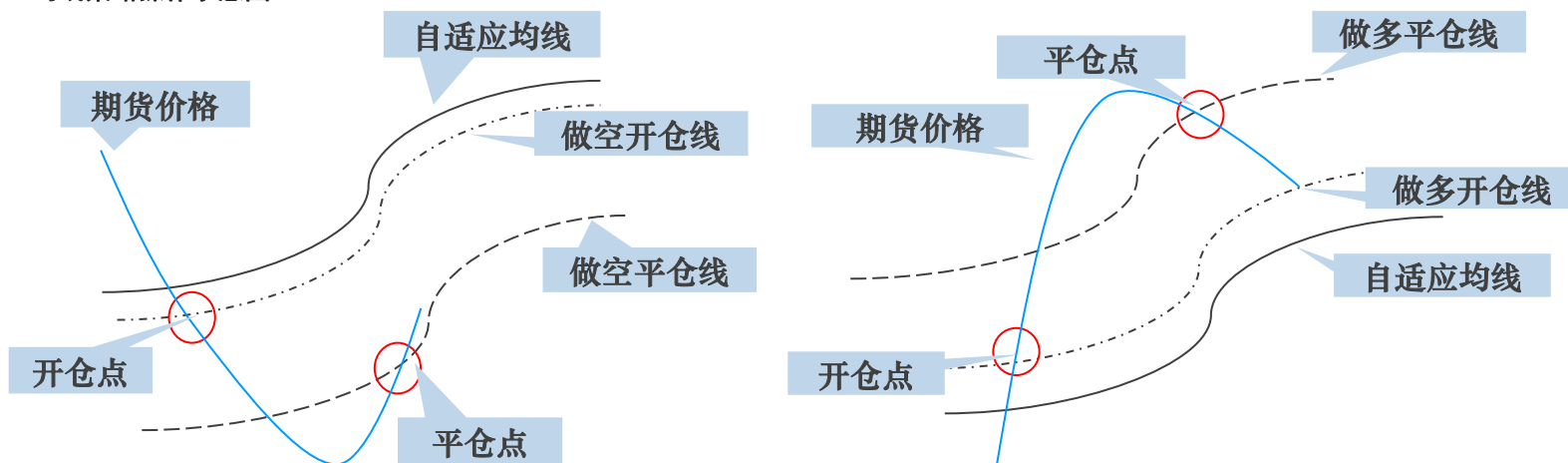
(2) 开仓时点： $p_{t-1} - AMA_{t-1} < f_{1,t}$ 并且 $p_t - AMA_t > f_{1,t}$ 时开多仓

$p_{t-1} - AMA_{t-1} > -f_{1,t}$ 并且 $p_t - AMA_t < -f_{1,t}$ 时开空仓

(3) 平仓时点： $p_{t-1} - AMA_{t-1} > f_{2,t}$ 并且 $p_t - AMA_t < f_{2,t}$ 时平多仓

$p_{t-1} - AMA_{t-1} < -f_{2,t}$ 并且 $p_t - AMA_t > -f_{2,t}$ 时平空仓

均线策略操作示意图



Source: 信达证券研发中心

5年期国债期货自适应均线趋势策略回测结果

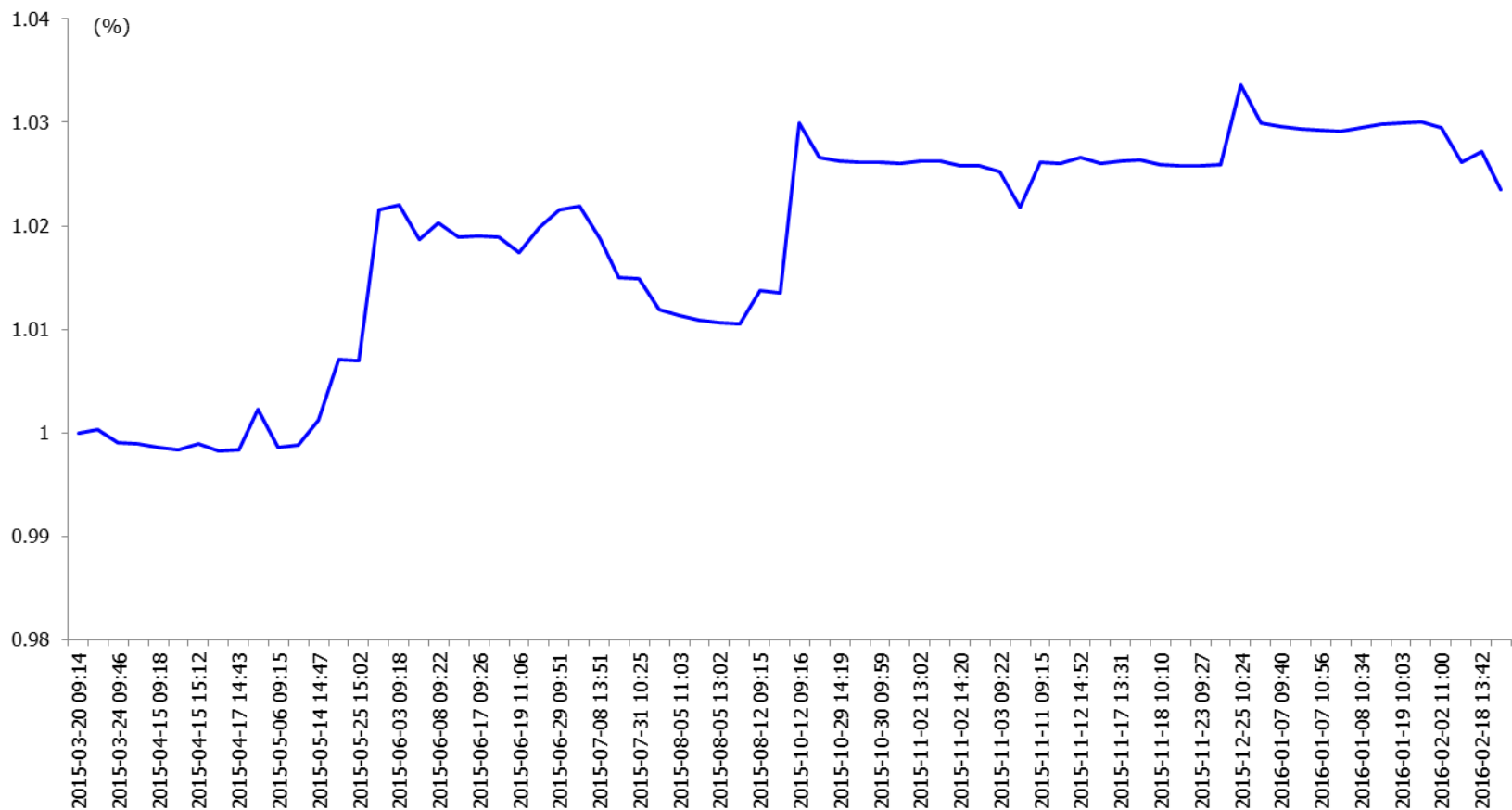
- **数据回测区间：**2015年3月20至2016年3月28日；
- 自适应均线计算采用日线，但实际开仓平仓时的自适应均线和过滤器会根据日内分钟线进行调整；
- 实际操作中会涉及期货换仓，以交易量为判断基准决定活跃合约和移仓时间，但已经开仓的合约在换仓期间不会进行操作，平仓仍用旧合约进行操作；
- **参数设定：**
 - (1) 自适应均线： $n=10$, $N_f=2$, $N_s=30$ ；
 - (2) 过滤器： $\alpha=0.5$, $\beta=3$ ；
 - (3) 止损：按照开仓价格亏损在0.003%以上立即平仓，并且出现止损后两个工作日内不再进行交易；
 - (4) 交易成本：三个变动价位计算冲击成本，加上平仓费用约为0.0153%
- 在期货保证金按照1%征收的情况下，假设我们采用单利的操作方法，即每次开仓均使用相同本金，并将保证金仓位控制在25%，累计收益为58.75%，但期间最大回撤达到-28.25%，风险较大。

跨品种套利统计结果（使用本金计算）

	做空	做多
操作次数	41	37
胜率	34.15%	46.67%
单次平均收益（扣除交易成本）	0.27%	0.24%
单次平均亏损（扣除交易成本）	-0.08%	-0.15%
单次最大收益（扣除交易成本）	1.50%	1.67%
单次最大亏损（扣除交易成本）	-0.39%	-0.38%
累计收益	2.35%	
最大回撤	-1.13%	

Source: 信达证券研发中心

5年期国债期货趋势策略累计收益（使用本金计算）



Source: Wind资讯, 信达证券研发中心

10年期国债期货自适应均线趋势策略回测结果

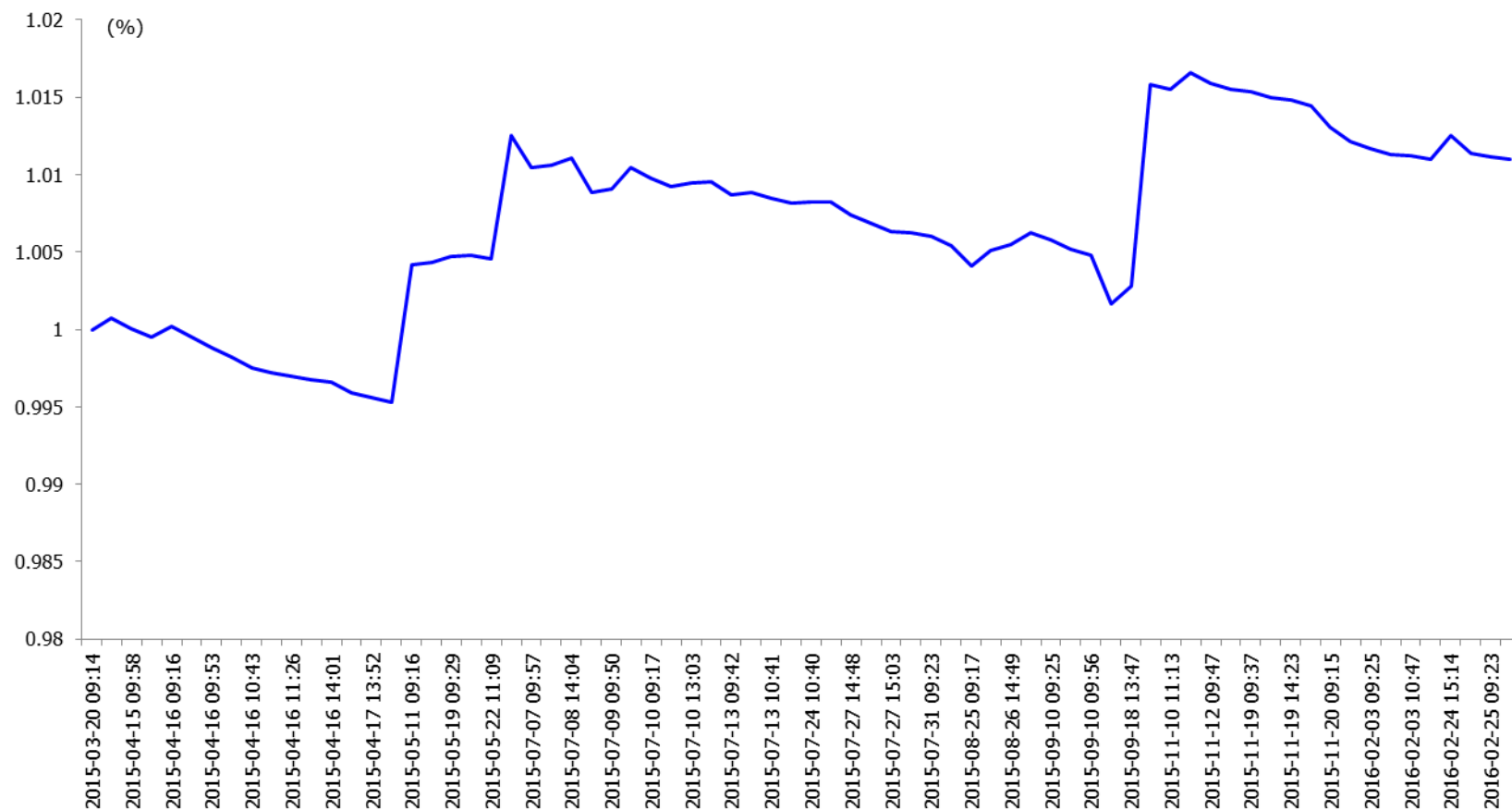
- **数据回测区间：**2015年4月7至2016年3月28日；
- 自适应均线计算采用日线，但实际开仓平仓时的自适应均线和过滤器会根据日内分钟线进行调整；
- 实际操作中会涉及期货换仓，以交易量为判断基准决定活跃合约和移仓时间，但已经开仓的合约在换仓期间不会进行操作，平仓仍用旧合约进行操作；
- **参数设定：**
 - (1) 自适应均线： $n=10$, $N_f=5$, $N_s=30$ ；
 - (2) 过滤器： $\alpha=1$, $\beta=3.5$ ；
 - (3) 止损：按照开仓价格亏损在0.003%以上立即平仓，并且出现止损后两个工作日内不再进行交易；
 - (4) 交易成本：三个变动价位计算冲击成本，加上平仓费用约为0.0153%
- 与5年期国债期货策略相比，10年期国债期货参数设定较大，这与10年期国债期货价格波动率更高的特性相吻合；
- 10年期国债期货策略胜率明显低于5年期国债期货策略，这导致回测区间收益小且回撤大；
- 按照1%的保证金，25%的保证金仓位和单利操作的假设，该策略累计收益为24.5%，最大回撤为-23.5%。

跨品种套利统计结果（使用本金计算）

	做空	做多
操作次数	45	39
胜率	28.89%	28.21%
单次平均收益（扣除交易成本）	0.10%	0.28%
单次平均亏损（扣除交易成本）	-0.05%	-0.06%
单次最大收益（扣除交易成本）	0.82%	1.35%
单次最大亏损（扣除交易成本）	-0.33%	-0.23%
累计收益	0.98%	
最大回撤	-0.94%	

Source: 信达证券研发中心

10年期国债期货趋势策略累计收益（使用本金计算）



Source: Wind资讯, 信达证券研发中心

研究团队简介、机构销售联系人

陈嘉禾：首席策略分析师。

2005年本科以一等荣誉毕业于英国赫尔大学经济系国际与金融经济专业，2006年研究生毕业于英国牛津大学历史系经济与社会史专业。同年加入平安资产管理公司任固定收益研究员，2008年加入信达证券并购重组部任高级经理，2009年起任信达证券研发中心策略分析师，2012年起任首席国际市场分析师，2014年起任首席策略分析师，2015年起任首席策略分析师、执行总监，负责管理股票策略、固定收益、国际市场、金融行业、地产行业方面研究。

同时，自2010年起兼任中央电视台英语频道财经评论员、证券时报专栏作者、中国证券报、证券市场周刊特邀作者，自2012年起至兼任CNBC特邀嘉宾，自2013年起兼任Channel News Asia特邀嘉宾，自2014年起兼任第一财经特邀嘉宾，并观点被多家国际媒体具名引用，包括路透社、美联社、法新社、彭博社、英国经济学人杂志、澳洲金融评论等。

谷永涛：策略分析师。

2011年毕业于北京大学物理学院，理学硕士，同年加入信达证券研发中心，任金融工程研究员，主要负责股票量化策略以及股指期货对冲产品的研究开发。2013年起开始研究国际市场、及与A股市场的比较。2014年6月加入宏观策略组，任策略分析师，负责股票策略、国际市场方面研究。自2015年起兼任新华社中国金融台财经评论员、证券时报特邀作者。

胡佳妮：策略分析师。

2012年毕业于中国人民大学，金融学硕士，同年7月加入信达证券研发中心策略组，负责股票市场和流动性策略研究，2014年6月起负责资产配置和债券市场研究。

王晶晶：研究助理。

2014年研究生毕业于英国埃克塞特大学金融数学专业，2012年本科毕业于武汉大学金融工程专业。2015年3月加入信达证券研究开发中心，负责宏观策略、固定收益、国际市场的研究支持。

机构销售联系人

华北

袁泉：010-63081270 13671072405 yuanyq@cindasc.com

张华：010-63081254 13691304086 zhanghuac@cindasc.com

饶婷婷：010-63081479 18211184073 raotingting@cindasc.com

何欢：010-63081150 18610718799 hehuan@cindasc.com

巩婷婷：010-63081128 13811821399 gongtingting@cindasc.com

华东

文襄琳：021-63570071 13681810356 wenxianglin@cindasc.com

王莉本：021-61678592 18121125183 wangliben@cindasc.com

华南

刘晟：0755-82465035 13825207216 liusheng@cindasc.com

易耀华：0755-82497333 18680307697 yiyahua@cindasc.com

国际

唐蕾：010-63080945 18610350427 tanglei@cindasc.com

免责声明

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时，提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，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出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。

评级说明

投资建议的比较标准

本报告采用的基准指数：沪深300指数（以下简称基准）；

时间段：报告发布之日起6个月内。

股票投资评级

买入：股价相对强于基准20%以上；

增持：股价相对强于基准5%~20%；

持有：股价相对基准波动在±5%之间；

卖出：股价相对弱于基准5%以下。

行业投资评级

看好：行业指数超越基准；

中性：行业指数与基准基本持平；

看淡：行业指数弱于基准。