

国债期货量化策略月报



报告日期: 2021年7月7日

★国债期货市场跟踪

现券市场走势方面,六月份市场整体震荡,利率水平与斜率因子均变动不大,资金利率六月月度均值较此前一月小幅上移。国债期货基差与跨月价差方面,六月份国债期货基差体现出市场情绪较为乐观,十债期货基差月初小幅上行至 0.7 附近后不断下行,2019 合约与历史合约同期相比基差位于低位沿下方边界运行。距离交割月较远的情况下,国债期货跨期价差波动不大,主要基于正常的基差收敛规律跨期价差小幅中枢上移,我们后续将持续观察影响跨期价差的主要驱动因子,关注 9 月合约最优移仓时点选择。

★择时模型跟踪

国债期货择时模型最新信号看多国债,基于 7 月 4 日最新信号,模型择时最新信号整体中性偏多,其中动量因子看多、基本面因子看多、情绪因子中性,单因子等权策略维持看多,基本面加动量策略建议多单建仓。择时策略月度录得较好表现,动量与基本面因子表现较优,基本面因子月度收益率 5.7%,动量因子月度收益率-0.2%,情绪因子月度收益率-1.4%。策略综合表现方面,基于月度季度与半年度的窗口观察,6 月至今,单因子信号等权策略收益率 2.1%,基本面+动量策略等权收益率 5.4%;Q2 至今,单因子信号等权策略收益率 4.8%,基本面+动量策略等权收益率 13.5%;年初至今,单因子信号等权策略收益率 5.3%,基本面+动量策略等权收益率 9.5%。

★跨品种套利策略跟踪

套利模型信号方面,基于动量信号我们对期债跨品种价差(1.8TF-T)信号偏多,基于估值的角度看震荡,进而整体上对跨品种价差的持中性偏多的观点。

★风险提示

量化模型失效风险,指标的有效性基于历史数据得出,不排除失效的可能。

王冬黎

高级分析师(金融工程)

从业资格号:

F3032817

投资咨询号

Z0014348

Tel:

8621-63325888-3975

Email:

dongli.wang@orientfutures.com

目录

1. 国债期货市场跟踪	5
1.1. 期债基差跟踪	5
1.2. 期债跨期价差跟踪	7
1.3. 利率曲线与利差跟踪	8
2. 利率因子择时模型跟踪	10
3. 国债期货跨品种套利策略	14
4. 风险提示	15

图表目录

图表 1: 十年期国债期货基差与净基差走势.....	5
图表 2: 五年期国债期货基差与净基差走势.....	5
图表 3: 十债期货基差随合约距到期时间走势.....	6
图表 4: 五债期货基差随合约距到期时间走势.....	6
图表 5: 十债期货净基差随合约距到期时间走势.....	6
图表 6: 五债期货净基差随合约距到期时间走势.....	6
图表 7: 十债期货跨期价差与资金利率.....	7
图表 8: 五债期货跨期价差与资金利率.....	7
图表 9: 十债期货跨期价差与到期标记.....	7
图表 10: 五债期货跨期价差与到期标记.....	7
图表 11: 十债期货 IRR 与资金利率 DR007 利差.....	8
图表 12: 五债期货 IRR 与资金利率 DR007 利差.....	8
图表 13: 国债收益率曲线月度变动.....	8
图表 14: 国开债收益率曲线月度变动.....	8
图表 15: 国债收益率曲线 10Y-1Y (BPs).....	9
图表 16: 国开债收益率曲线 10Y-1Y (BPs).....	9
图表 17: 国债收益率曲线三因子 (NS 模型).....	9
图表 18: 国开债收益率曲线三因子 (NS 模型).....	9
图表 19: 全球主要市场 10 年期国债收益率.....	10
图表 20: 中美 10 年期国债收益率利差.....	10
图表 21: 基本面+动量策略等权净值.....	11
图表 22: 基本面+动量等权信号 (利率方向).....	11
图表 23: 单因子信号等权净值.....	11
图表 24: 单因子等权信号 (利率方向).....	11
图表 25: 基本面因子净值表现.....	12
图表 26: 动量因子净值表现.....	12
图表 27: 情绪因子净值表现.....	12
图表 28: 择时策略净值表现分析.....	13
图表 29: 国债量化择时模型信号方向 (2021.07.04).....	13
图表 30: 经模型平滑后的短端利率动量信号.....	14
图表 31: 国债期货跨品种价差走势滚动分位数.....	14
图表 32: 短端利率动量与分位数合成信号与净值.....	15

图表 33: 短端利率动量与价差分位数信号方向	15
图表 34: 短端利率动量与布林线合成信号与净值.....	15
图表 35: 短端利率动量与布林带信号方向	15

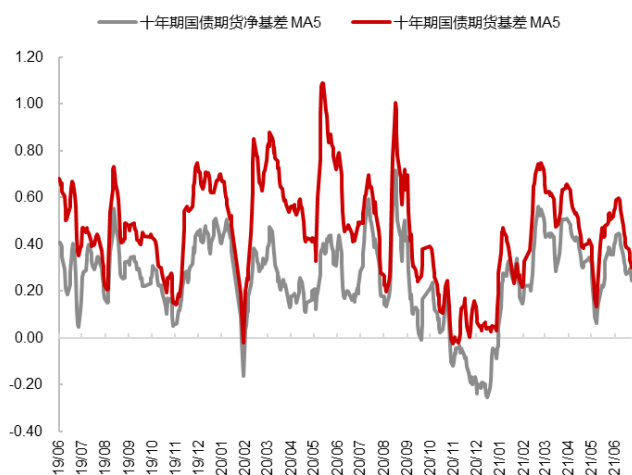
1. 国债期货市场跟踪

现券市场走势方面，六月份市场整体震荡，利率水平与斜率因子均变动不大，资金利率六月月度均值较此前一月小幅上移。5月28日至7月2日关键期限利率及利差变动方面，1年期国债收益率下行1BPs至2.4%，5年期国债收益率上行BPs至3.0%，10年期国债收益率维持3.1%左右；1年期国开债收益率下行6BPs至2.5%，5年期国开债收益率上行1BPs至3.3%，10年期国开债收益率下行2BPs至3.5%。国债10-1年期限利差走阔1BPs至68BPs，国开债10-1年期限利差走阔4BPs至98BPs。资金利率小幅上行，DR001、DR007月度均值分别位于2.1%、2.4%附近，交易所隔夜回购月均值位于2.5%附近。海外市场方面，美债10年期收益率继续回落14BPs至1.44%，中美10年期国债收益率利差上行14BPs至1.64%附近。

国债期货基差与跨月价差方面，六月份国债期货基差体现出市场情绪较为乐观，十债期货基差月初小幅上行至0.7附近后不断下行，2019合约与历史合约同期相比基差位于低位沿下方边界运行，近期已下行至0.3附近；五债期货基差整体波动不大。距离交割月较远的情况下，国债期货跨期价差波动不大，主要基于正常的基差收敛规律跨期价差小幅中枢上移，我们后续将持续观察影响跨期价差的主要驱动因子，关注9月合约最优移仓时点选择。

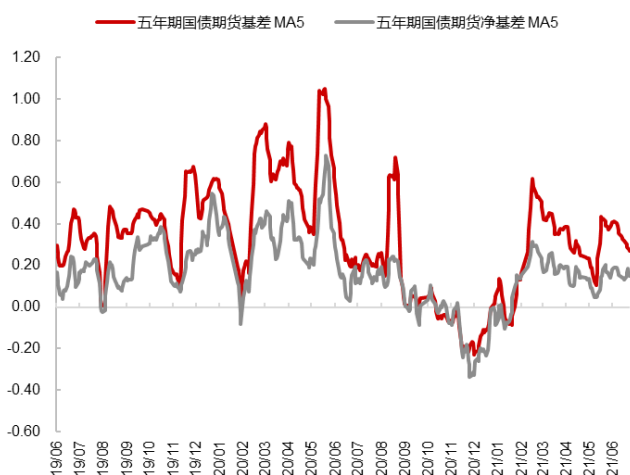
1.1. 期债基差跟踪

图表1：十年期国债期货基差与净基差走势



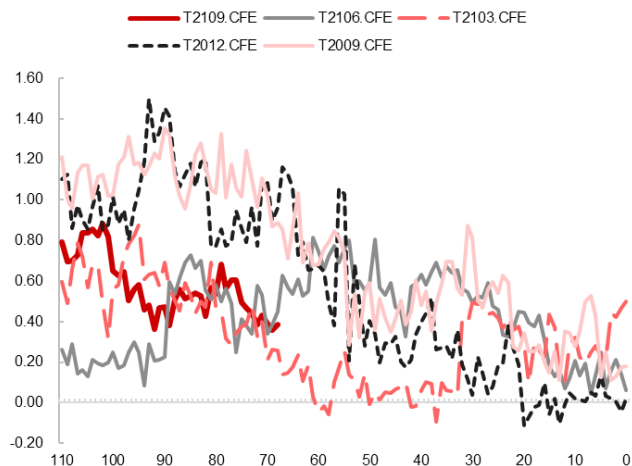
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表2：五年期国债期货基差与净基差走势



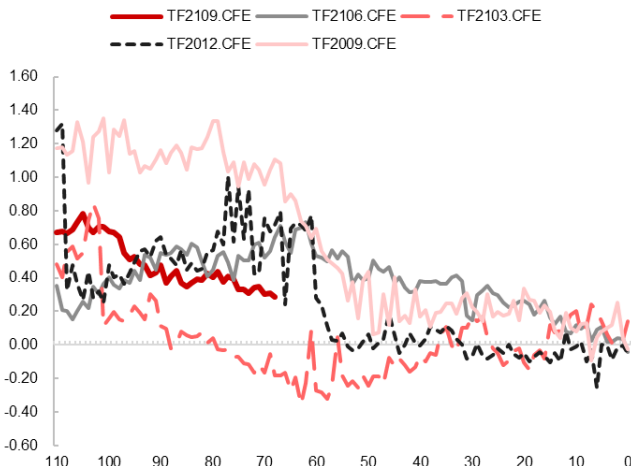
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 3：十债期货基差随合约距到期时间走势



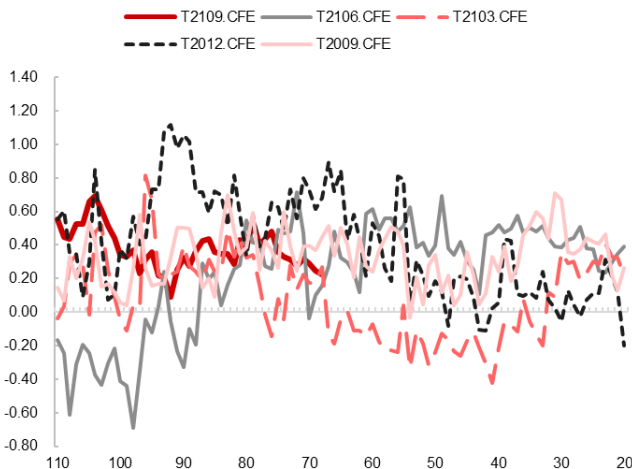
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 4：五债期货基差随合约距到期时间走势



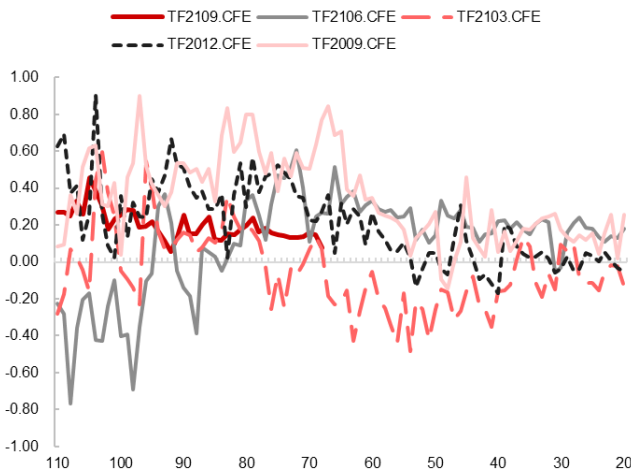
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 5：十债期货净基差随合约距到期时间走势



资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 6：五债期货净基差随合约距到期时间走势



资料来源：Wind，东证衍生品研究院

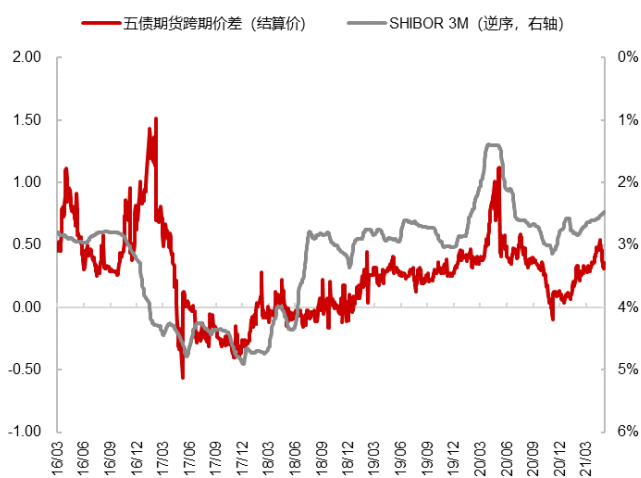
1.2. 期债跨期价差跟踪

图表 7：十债期货跨期价差与资金利率



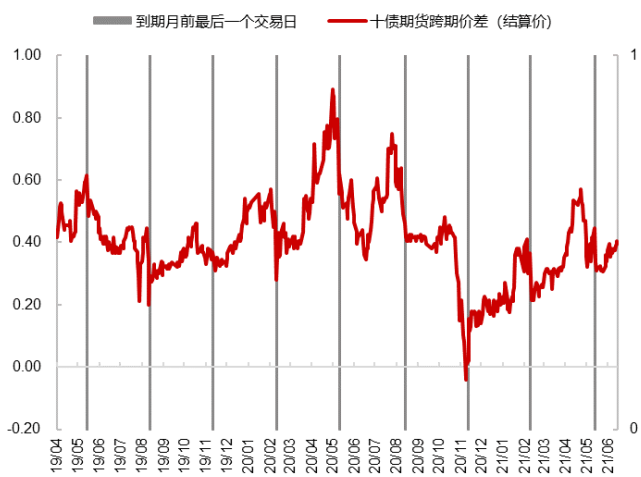
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 8：五债期货跨期价差与资金利率



资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 9：十债期货跨期价差与到期标记



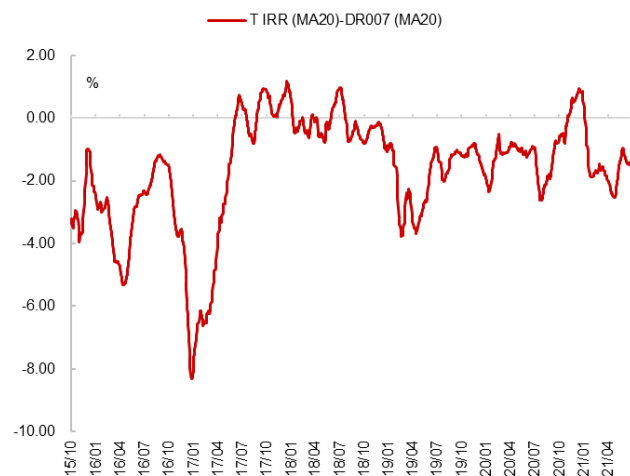
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 10：五债期货跨期价差与到期标记



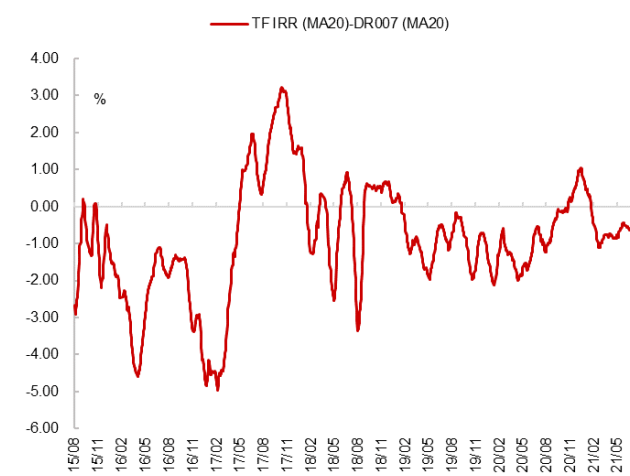
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 11: 十债期货 IRR 与资金利率 DR007 利差



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

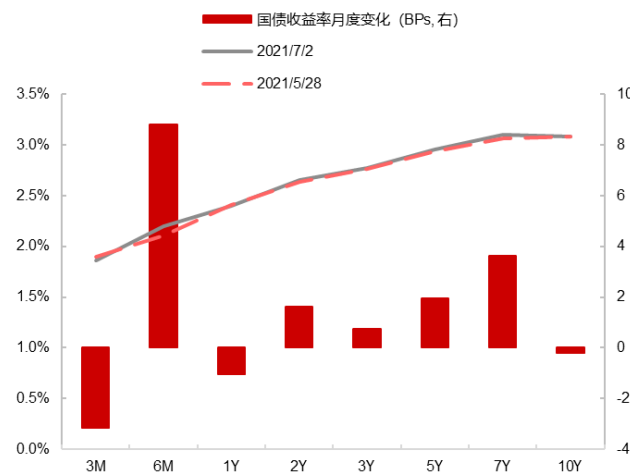
图表 12: 五债期货 IRR 与资金利率 DR007 利差



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

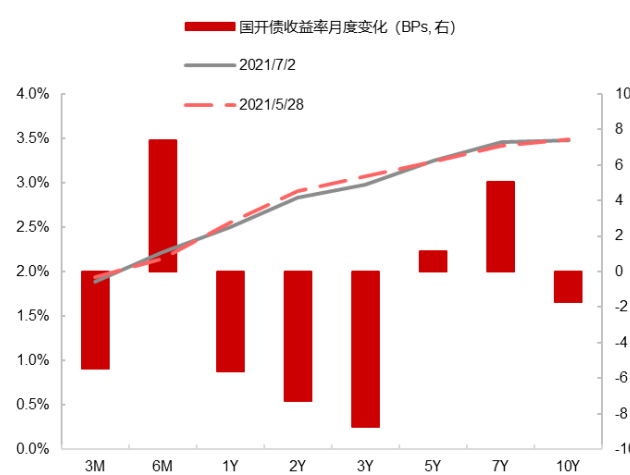
1.3. 利率曲线与利差跟踪

图表 13: 国债收益率曲线月度变动



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 14: 国开债收益率曲线月度变动



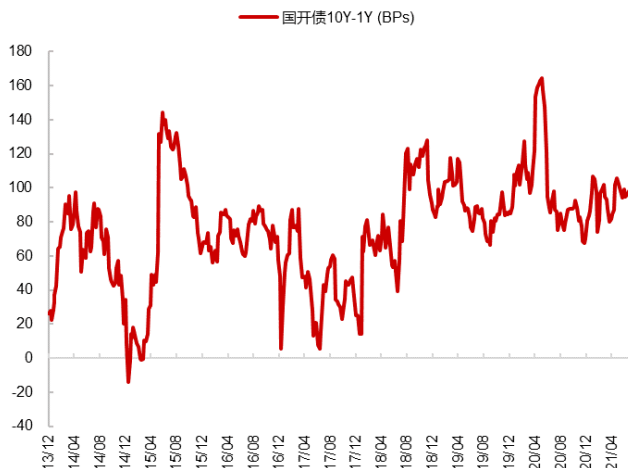
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 15: 国债收益率曲线 10Y-1Y (BPs)



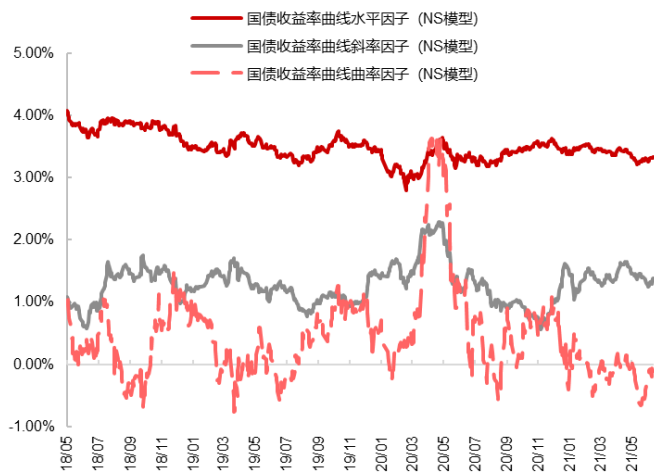
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 16: 国开债收益率曲线 10Y-1Y (BPs)



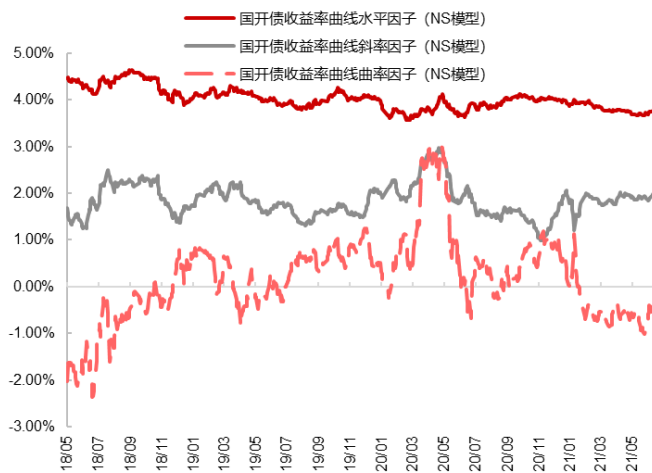
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 17: 国债收益率曲线三因子 (NS 模型)



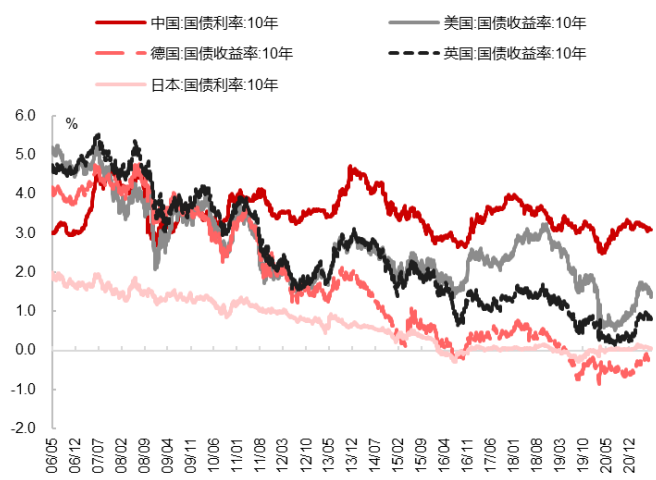
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 18: 国开债收益率曲线三因子 (NS 模型)



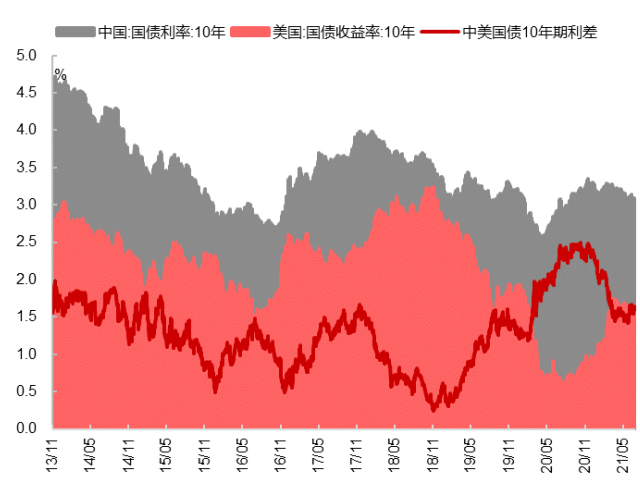
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 19: 全球主要市场 10 年期国债收益率



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 20: 中美 10 年期国债收益率利差



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

2. 利率因子择时模型跟踪

我们在专题报告（《国债期货量化择时框架探讨》）中进行了不同择时模型的比较与指标筛选，在不同择时模型与方法论中，我们初步认为基于单因子进行方向预测的方法相对较优。进而我们构建基于基本面、利率利差动量、债券市场情绪的择时框架并进行策略效果跟踪。因子筛选方面，因子绩效评价区间固定以 2015 年起，待筛选因子均有原值、滚动归一化与滚动百分位数三种变化形式，以年为节点基于样本内绩效进行因子筛选与更新，每个指标仅保留效果最好的一种变化形式，将最终结果作为下一个年度的因子池，以周度频率更新策略信号。下文展示策略净值基于十年期国债期货以采用三倍杠杆计算，所用因子基于 2015-2020 样本筛选得到，净值表现中 2020 年以后为策略跟踪结果，样本外滚动因子筛选与择时效果可参考原报告。

择时模型最新信号看多国债，主要因子方面，基于 7 月 4 日最新信号，模型择时最新信号整体中性偏多（信号基于国债期货价格），其中动量因子看多、基本面因子看多、情绪因子中性，单因子等权策略维持看多，基本面加动量策略建议多单建仓。具体因子信号方面：基于货币市场利率利差动量因子信号转为看多，包括存单利率、利率互换、信用债收益率等指标均指示乐观信号，动量因子近期换手较大，警惕多空反复风险。情绪因子整体中性，国开债隐含收益率溢价、隔夜回购占比等指标信号偏空，一级市场倍数、国债期货隐含到期收益率利差等指标仍持乐观信号。基本面因子整体方向偏多，基于金融条件、景气度与通胀的简单三因子框架看多国债方向不变。

择时策略二季度录得较好表现，动量与基本面因子表现较优。月度表现方面，基本面因子月度收益率 5.7%，动量因子月度收益率-0.2%，情绪因子月度收益率-1.4%。策略综合表现方面，基于月度季度与半年度的窗口观察，6 月至今，单因子信号等权策略收益率 2.1%，基本面+动量策略等权收益率 5.4%；Q2 至今，单因子信号等权策略收益率

4.8%，基本面+动量策略等权收益率 13.5%；年初至今，单因子信号等权策略收益率 5.3%，基本面+动量策略等权收益率 9.5%。

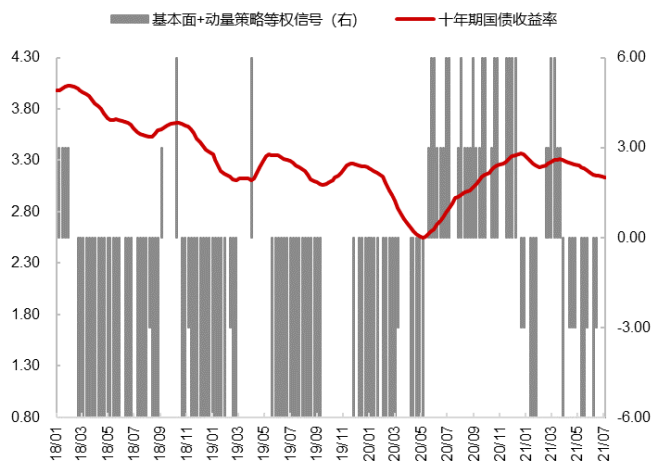
对于不同因子以及策略表现我们有以下理解与总结，首先，6月以来的市场走势与因子择时效果再度验证了基本面因子长期稳定有效的判断，利率走势具有长趋势性特征，基本面因子的稳定与低换手特征在趋势形成后基于大方向形成信号而不会过于受到市场短期波动影响。其次，动量因子应对市场调整时可能出现多空反复换手率较高的情况，但动量因子对基本面因子又有着不可或缺的补充作用，主要在于在市场大的拐点前，基本面因子可能有所滞后，此时动量则相对更为灵敏，为组合起到较好的降低风险作用。最后，情绪因子近期依然表现不佳，主要原因我们在此前一期的月报中主要进行了分析，我们也需在后续研究中进行改进。

图表 21：基本面+动量策略等权净值



资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 22：基本面+动量等权信号（利率方向）



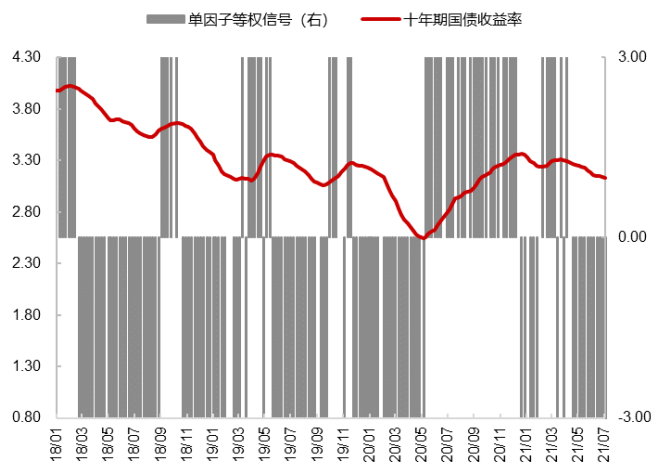
资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 23：单因子信号等权净值



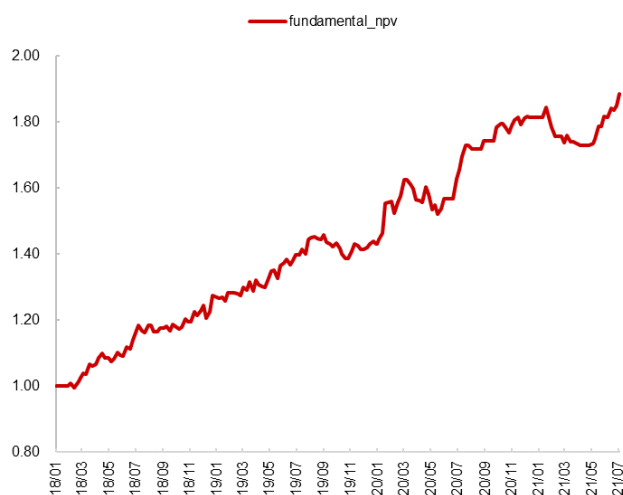
资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 24：单因子等权信号（利率方向）



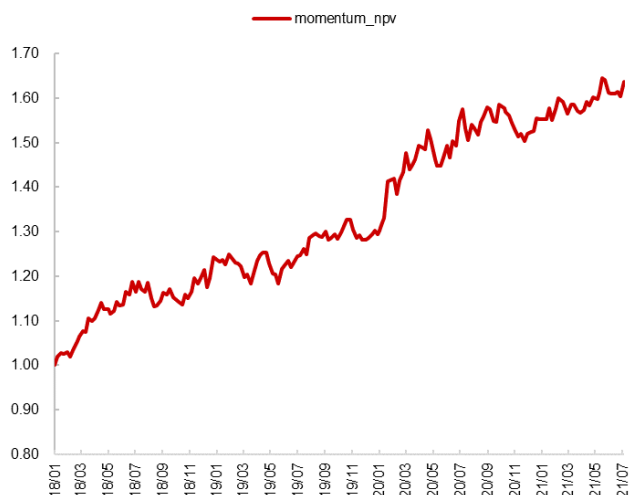
资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 25: 基本面因子净值表现



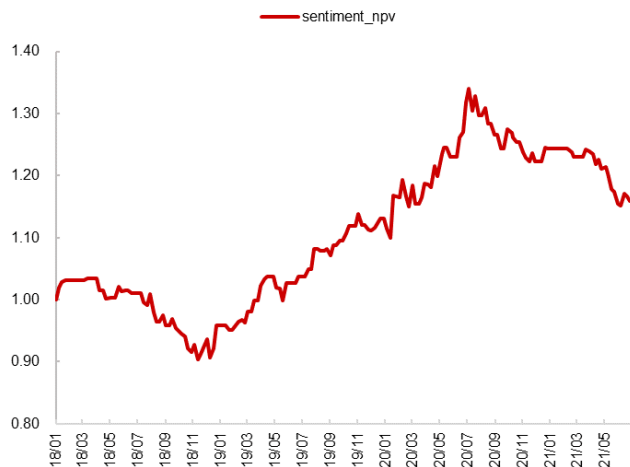
资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 26: 动量因子净值表现



资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 27: 情绪因子净值表现



资料来源：东证衍生品研究院；注：十债期货三倍杠杆回测

图表 28: 择时策略净值表现分析

	单因子信号等权	基本面+动量策略等权	基本面因子	动量因子	情绪因子
年化收益率	20%	35%	19%	14%	4%
年化波动率	10%	17%	9%	10%	9%
最大回撤率	-5%	-10%	-6%	-6%	-15%
胜率(W)	60%	68%	64%	56%	64%
盈亏比	1.52	1.77	1.62	1.36	1.36
夏普比率	1.95	2.05	2.00	1.40	0.37
Calmar比	3.83	3.51	2.96	2.58	0.23
6月至今	2.1%	5.4%	5.7%	-0.2%	-1.4%
Q2至今	4.8%	13.5%	8.7%	4.5%	-6.5%
年初至今	5.3%	9.5%	3.9%	5.4%	-6.9%

资料来源: 东证衍生品研究院; 注: 十债期货三倍杠杆回测, 净值统计时间区间: 2018-01 至 2021-07-07

图表 29: 国债量化择时模型信号方向 (2021.07.04)

主要因子	指标名称	信号方向 (国债)	影响方向 (国债)
情绪因子	国开债收益率溢价 (剔除税收)	-1	-1
	国债期货隐含到期收益率价差	1	1
	隔夜回购占比	-1	1
	银行间债券现券成交量	1	1
	一级市场成交倍数	-1	1
动量因子	国开债收益率 (10Y)	1	-1
	存单利率AAA与MLF利差 (1Y)	1	-1
	利率互换与国开收益率价差 (5Y)	1	-1
	利率互换 (5Y)	1	-1
	利率互换 (1Y)	1	-1
	企业债AAA收益率 (3Y)	1	-1
基本面因子	企业中长期贷款同比增加	1	1
	居民部门短期贷款/GDP	1	-1
	财新中国综合PMI:产出指数	1	-1
	PMI:出厂价格	1	-1
	PMI:主要原材料购进价格	1	-1
	热卷现货价格同比	1	-1
	螺纹钢现货价格同比	1	-1
	PPI当月同比	1	-1

资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

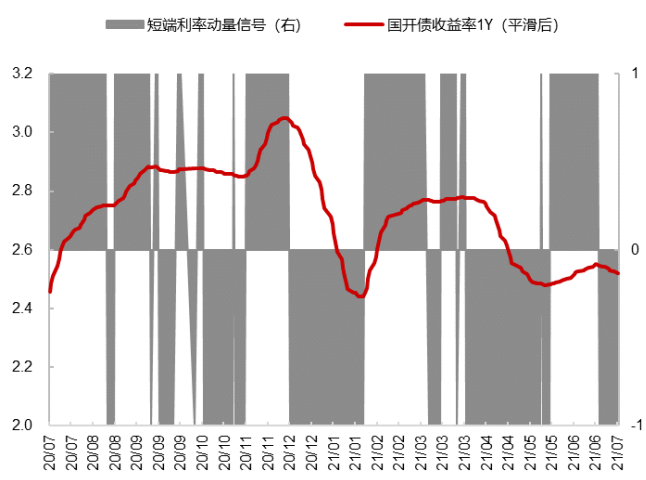
3. 国债期货跨品种套利策略

跨品种套利方面，在专题报告《国债期货跨品种价差研究》中我们基于资金面动量因子与价差均值回复两个维度进行的期债跨品种套利策略研究，策略构建方面，我们基于国债期货五年期与十年期合约构建收益率曲线套利策略，考虑波动率调整后以1.8:1的比率构建久期中性组合。

首先我们从资金面、短端利率出发研究其对跨品种价差影响，从波动贡献的角度，中债收益率期限利差主要由短端波动贡献，我们用预测回归的模型进行验证，证实短端利率对于下一期利差走势确实具有较为显著的预测能力，进而我们根据低延迟趋势线(LLT)、局域线性核回归(LLKSR)等平滑模型提取短端利率动量方向，在动量强度高于一定阈值后进行基于短端利率动量信号进行跨品种利差交易，动量模型长期具有较佳择时效果，但收益具有一定的脉冲式特征净值波动较大，震荡市净值收益不佳。其次，我们基于均值回复的统计套利模型对动量效应进行补充，可以大大增加套利策略净值的稳定性，将基于2016年至今用十倍杠杆回测的期债跨品种套利净值波动率控制在12%左右，年化收益率22%左右。在策略应用方面，经过模型优化后的套利策略净值波动性与利率走势相关性较低，也可以作为一种固收加策略，为债券底仓提供一定的风险分散与收益增强。

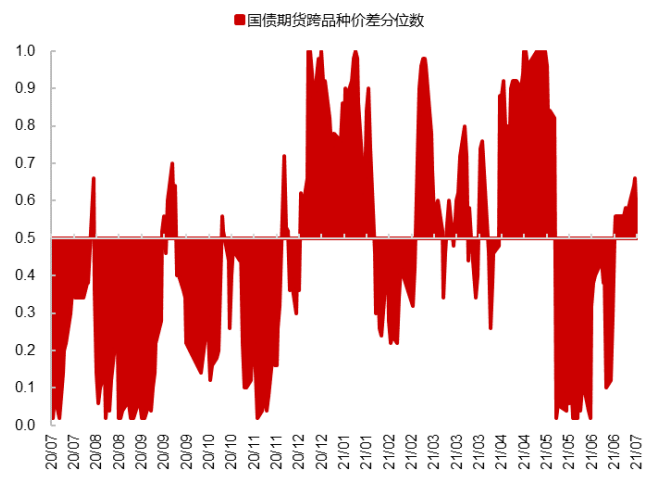
套利模型信号方面，基于动量信号我们对期债跨品种价差(1.8TF-T)信号偏多，基于估值的角度看震荡，进而整体上对跨品种价差的持中性偏多的观点。

图表 30：经模型平滑后的短端利率动量信号



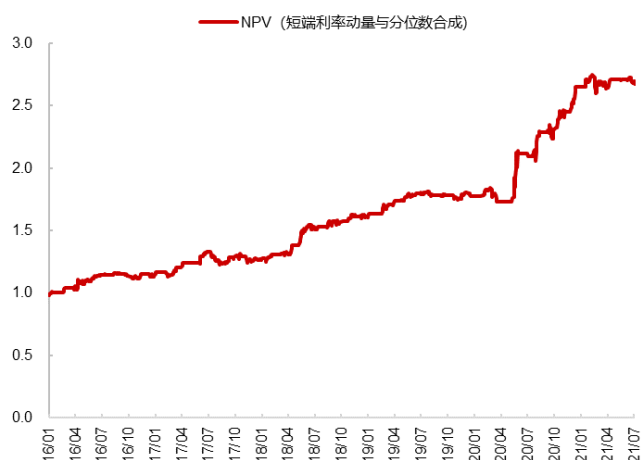
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 31：国债期货跨品种价差走势滚动分位数



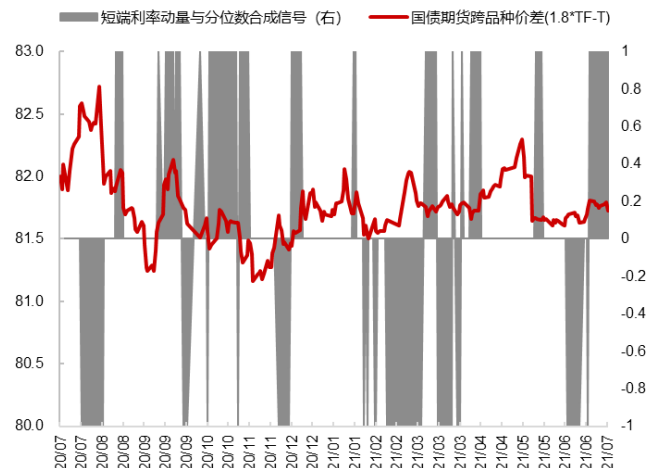
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 32: 短端利率动量与分位数合成信号与净值



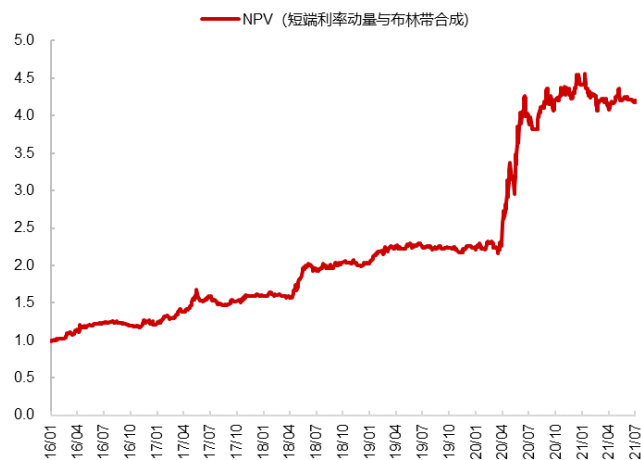
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 33: 短端利率动量与价差分位数信号方向



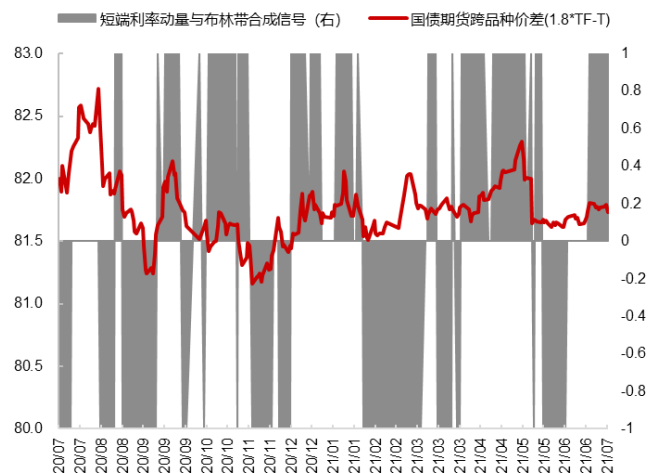
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 34: 短端利率动量与布林线合成信号与净值



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 35: 短端利率动量与布林带信号方向



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

4. 风险提示

量化模型失效风险, 指标的有效性基于历史数据得出, 不排除失效的可能。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年，是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司，注册资本金 23 亿元人民币，员工近 600 人。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货投资咨询、资产管理、基金销售等业务，拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所和上海国际能源交易中心会员资格，是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司，上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

东证期货以上海为总部所在地，在大连、长沙、北京、上海、郑州、太原、常州、广州、青岛、宁波、深圳、杭州、西安、厦门、成都、东营、天津、哈尔滨、南宁、重庆、苏州、南通、泉州、汕头、沈阳、无锡、济南等地共设有 33 家营业部，并在北京、上海、广州、深圳多个经济发达地区拥有 134 个证券 IB 分支网点，未来东证期货将形成立足上海、辐射全国的经营网络。

自 2008 年成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持市场化、国际化、集团化的发展道路，打造以衍生品风险管理为核心，具有研究和技术两大核心竞争力，为客户提供综合财富管理平台的一流衍生品服务商。

分析师承诺

王冬黎

本人具有中国期货业协会授予的期货执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别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、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼22楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com