

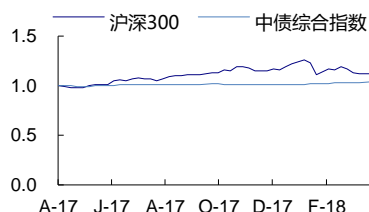
证券研究报告—深度报告

固定收益

利率衍生品“精品系列”专题报告之三

2018年04月20日

一年沪深300与中债指数走势比较



市场数据

中债综合指数	114
中债长/中短期指数	111/116
银行间国债收益(10Y)	3.73
企业/转债规模(十亿)	32.41/63.61/1.46

相关研究报告:

《利率衍生品“精品系列”专题报告之二:收益率曲线的“投资交易笔记”(中):曲线分析框架及交易实务》——2018-04-13
《专题报告:哪些企业曾被出具非标审计意见?》——2018-04-17
《转债“大时代”系列专题之九:汽车零部件行业转债分析手册》——2018-04-18
《鼎信转债申购价值分析:低压电力线载波通讯龙头》——2018-04-13
《天马转债申购价值分析:特种水产配合饲料龙头》——2018-04-16

证券分析师:董德志

电话:021-60933158
E-MAIL: dongdz@guosen.com.cn
证券投资咨询执业资格证书编码: S0980513100001
联系人:徐亮
电话:021-60933155
E-MAIL: xuliang@guosen.com.cn

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本人的职业理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,结论不受任何第三方的授意、影响,特此声明

专题报告

收益率曲线的“投资交易笔记”(下):期、现货收益率曲线(10-5Y)分析框架构建

● 收益率曲线从10-1Y到10-5Y的过渡

国债期限利差(10-5Y)和国债期限利差(10-1Y)是当前国债曲线交易的两个重要参考标的,其中,10-1Y在反映收益率曲线变化方面最具代表性;10-5Y则由于国债期货的原因而最具操作性。

历史上看,期限利差(10-5Y)与期限利差(10-1Y)的趋势性变化基本一致,两者的差别主要集中在变化幅度上。不过,尽管期限利差(10-5Y)与期限利差(10-1Y)在大多数时期所展示的趋势方向一致,但两者变化的内在逻辑略有不同,其中的关键在于各期限利率对基本面和资金面因素的反应不同。

● 期限利差(10-5Y)分析框架的构建

(1) 资金面变松+基本面变好:5年期利率多为震荡或小幅上行,10年期利率则体现为上行,期限利差(10-5Y)出现上行概率极大。

(2) 资金面变紧+基本面变好:5、10年期利率均出现上行且5年期利率上行幅度更大,期限利差(10-5Y)出现下行概率较大。

(3) 资金面变紧+基本面变差:5年期利率多为震荡或小幅下行,10年期利率则体现为下行,期限利差(10-5Y)出现下行概率极大。

(4) 资金面变松+基本面变差:5、10年期利率均出现下行且5年期利率下行幅度更大,期限利差(10-5Y)出现上行概率较大。

● 国债10-5Y和10-1Y在同一分析框架下有何不同

(1) 在每一种“资金面+基本面”组合下,10-5Y与10-1Y的方向变化基本一致,但期限利差(10-5Y)的变化幅度要明显小于期限利差(10-1Y)。

(2) 对于期限利差10-5Y和10-1Y来说,资金面宽松一般对应着期限利差上行,资金面变紧一般对应着期限利差下行;但基本面好坏所对应的期限利差表现却并不一致。

(3) 当资金面和基本面因素对利率的影响同向时,1、5和10年期利率的方向一致,且多体现为1年期利率变动幅度最大;5年期利率次之;10年期利率变动幅度最小。当资金面和基本面因素对利率的影响反向时,1、10年期利率反向变化,1年期利率跟随资金面因素变动,而10年期利率跟随基本面因素变动,但5年期利率的变动幅度大幅减小且在方向上更多地与10年期利率保持一致。

● 曲线交易从现货到期货,变化几何

我们对国债期限利差(10-5Y)的分析最终是要落脚在期货曲线交易上,所以本文进一步探讨收益率曲线在现货与期货之间的差别。幸运的是,即使可能存在基差风险,但现货期限利差与期货隐含期限利差依然保持着高度统一,两者的明显区别仅仅是期货隐含的期限利差波动更小一些。

因此,在国债期货上进行曲线交易时,对于趋势的判断,我们可以采用与国债期限利差(10-5Y)一样的分析框架;但在进行波段交易时,需重点注意基差风险,更多地从量化的角度来辅助曲线交易。

内容目录

收益率曲线从 10-1Y 到 10-5Y 的过渡.....	4
为什么需要关注 10-5Y 利差，收益率曲线从 10-1Y 到 10-5Y 的变化大吗.....	4
历史上期限利差在 10-5Y 与 10-1Y 之间的分化情况详解	6
收益率曲线在 10-5Y 与 10-1Y 上有何不同.....	12
期限利差（10-5Y）分析框架的构建	12
国债 10-5Y 和 10-1Y 在同一分析框架下有何不同.....	15
曲线交易从现货到期货，变化几何.....	18
如何计算期货隐含期限利差	18
期、现货在期限利差上的异同：趋势未改，幅度不一	19
利用期货隐含期限利差的统计套利	21
国信证券投资评级.....	23
分析师承诺	23
风险提示	23
证券投资咨询业务的说明.....	23

图表目录

图 1: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 5-1Y, 10-5Y)	4
图 2: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-2Y)	5
图 3: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y)	6
图 4: 国债期限利差 (10-5Y) 与 (10-1Y) 历史分化情况统计	6
图 5: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2006-2007)	7
图 6: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2008-2009)	8
图 7: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2010-2011)	9
图 8: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2012-2013)	9
图 9: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2014-2015)	10
图 10: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2016-2018)	11
图 11: 资金面和基本面变化组合状况以及利率曲线变化统计 (10-5Y, 2010 年以来)	12
图 12: 四种“资金面+基本面”组合下的利率曲线变化统计 (10-5Y, 2010 年以来) .	13
图 13: 四种“资金面+基本面”组合下的 5、10 年期利率及期限利差变化规律总结.....	13
图 14: “资金面+基本面”组合状态与 5、10 年期利率及收益率曲线变化关系一览.....	15
图 15: 国债收益率及其曲线的主要影响因素总结	15
图 16: 四种“资金面+基本面”组合下的利率曲线变化统计	16
图 17: 1、5 和 10 年期利率分别与资金利率和名义增速线性回归的拟合优度	17
图 18: “资金面+基本面”影响收益率曲线的分析逻辑	17
图 19: 期货隐含期限利差及做陡曲线交易累计收益走势图	19
图 20: 期现货期限利差走势图 (10-5Y)	19
图 21: 期货曲线交易的基差风险示例.....	20
图 22: 期现货期限利差的相对变化示意图.....	21
图 23: 期货隐含期限利差及其百分位点走势图	21
图 24: 国债期货曲线交易在统计套利上的净值表现	22

在《收益率曲线的“投资交易笔记”（上）：历史回眸》和《收益率曲线的“投资交易笔记”（中）：曲线分析框架及交易实务》中，我们对国债收益率曲线的历史变化进行了详细分析，并在此基础上构建了国债收益率曲线（10-1Y）分析的简单框架。

本次专题中，我们将国债收益率曲线的分析框架从 10-1Y 扩展至 10-5Y，再将曲线分析框架由现券扩展至期货上，并尝试对期货的曲线交易进行指导。

收益率曲线从 10-1Y 到 10-5Y 的过渡

国债期限利差（10-5Y）和国债期限利差（10-1Y）是当前国债曲线交易的两个重要参考标的，其中，10-1Y 在反映收益率曲线变化方面最具代表性；10-5Y 则由于国债期货的原因而最具操作性。

历史上看，期限利差（10-5Y）与期限利差（10-1Y）的趋势性变化基本一致，两者的差别主要集中在变化幅度上。不过，尽管期限利差（10-5Y）与期限利差（10-1Y）在大多数时期所展示的趋势方向一致，但两者变化的内在逻辑略有不同，其中的关键在于各期限利率对基本面和资金面因素的反应不同。

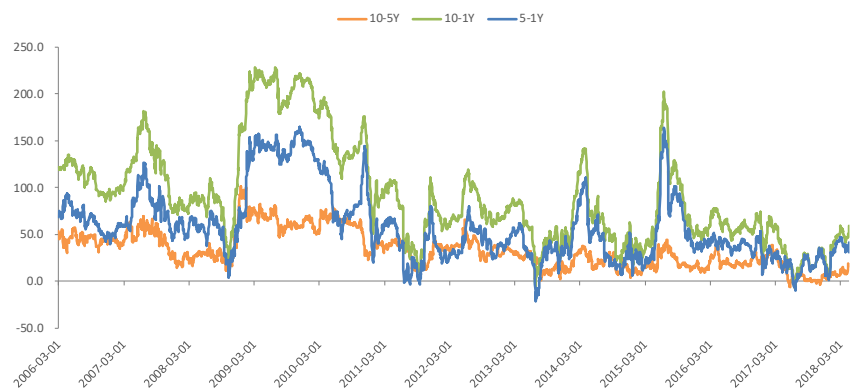
为什么需要关注 10-5Y 利差，收益率曲线从 10-1Y 到 10-5Y 的变化大吗

本文将国债期限利差（10-1Y）以 5 年期为分界点，拆分为两个期限利差：10-5Y 和 5-1Y。从这三个期限利差的走势图来看，以 10-1Y 为代表的期限利差波动率最大，在反映国债收益率曲线的变化方面，这一期限利差也最具代表性。我们在《收益率曲线的“投资交易笔记”（中）：曲线分析框架及交易实务》中提到过，在观察这一类期限利差变化时应以短期利率为主、长期利率为次；在资金面和基本面中应将资金面作为主要影响因素。

另外，在这三个期限利差中，期限利差（5-1Y）的波动率和变化幅度虽不及 10-1Y，但其表现也算是差强人意。整体上看，期限利差（5-1Y）的走势与 10-1Y 基本保持同步，这也进一步说明了短期利率在收益率曲线中的巨大影响力。

剩下的期限利差（10-5Y）则是三个期限利差中最为“稳定”的一个，其变化幅度最小且代表性差，利用这一期限利差来进行曲线交易是三组期限利差中最不划算的，也是效果最差的。

图 1：国债期限利差走势图（10-1Y，5-1Y，10-5Y）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

既然期限利差（10-1Y）能够很好地描述收益率曲线的整体变化，而且利用以 10-5Y 为代表的期限利差进行曲线交易的效果较差，那么为什么我们对 10-5Y

这一期限利差感兴趣呢？答案来自于国债期货，主要点在于国债期货相比现券的三大优势：流动性好；保证金交易；做空方便。具体来看：

(1) 在流动性方面，由于国债现券的流动性普遍较差，因此在进行曲线交易时很容易遭遇市场摩擦风险。而国债期货自上市以来，虽然非主力合约的流动性并不稳定，但主力合约的流动性一直表现较好，基本上没有市场摩擦风险。

(2) 在资金占用方面，由于国债期货保证金交易的制度，利用期货进行曲线交易将极大节约资金成本。举例来说，如果选择做陡曲线策略，在期货方面，买入2手TF合约并卖出1手T合约，保证金合计约4.4万元（ $100\text{万} \times 2 \times 1.2\% + 100\text{万} \times 1 \times 2\%$ ），而且中金所目前有实施跨品种单向大边保证金规则，即对5年期国债期货和10年期国债期货的跨品种双向持仓，按照交易保证金单边较大者收取交易保证金，那么策略的保证金将减少至2.4万元左右；在现券方面，则需要买入200万面值的5年期国债并借券卖空100万元面值的10年期国债，策略将占用约100万元的资金。

(3) 在做空的便利性方面，期货上，可以在持仓限额的规定内，任意选择期货做空的数量，而且没有任何额外成本；而现券卖空则需要通过债券借贷业务，这不仅需要以其它债券作为抵押品也需要额外的借券成本。

遗憾的是国债期货市场目前只有5年期和10年期两个品种，不过2年期国债期货已经在筹备中，从期限利差（10-2Y）和期限利差（10-1Y）基本吻合的走势来看，未来随着2年期国债期货合约的推出，国债期货上的曲线交易策略将更具吸引力。

图2：国债期限利差走势图（10-1Y，10-2Y）

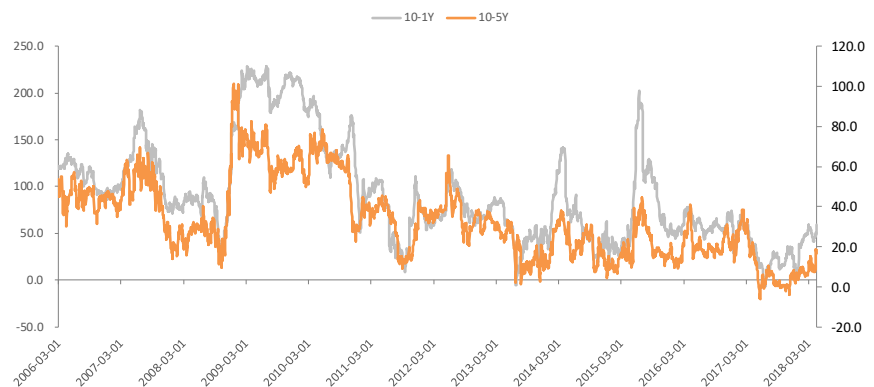


数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

由于目前期货市场只有5、10年期合约，因此我们再将目光移回至期限利差（10-5Y）上。根据前文分析，期限利差（10-5Y）相对更稳定、波动更小，其与期限利差（10-1Y）的走势似乎“大相径庭”。事实上，相对期限利差（5-1Y）来说，尽管期限利差（10-5Y）的变化对10-1Y的贡献不高，但期限利差（10-5Y）与10-1Y的走势基本也能做到大体一致。

我们采用双坐标轴以便更清楚地对比两者的差别，在下图中，可以看到期限利差（10-5Y）与期限利差（10-1Y）的趋势性变化基本一致，两者的差别主要集中在变化幅度上。不过，尽管期限利差（10-5Y）与期限利差（10-1Y）在大多数时期所展示的趋势方向一致，但两者变化的内在逻辑略有不同，其中的关键在于各期限利率对基本面和资金面因素的反应不同。

图 3：国债期限利差走势图（10-1Y，10-5Y）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

历史上期限利差在 10-5Y 与 10-1Y 之间的分化情况详解

如果要探究期限利差（10-5Y）与期限利差（10-1Y）之间的不同，那么对两者出现分化的时期进行分析将会是最有效的方法之一。具体来看，2006 年以来，两者一共出现了 19 次分化，仔细分析可以发现它们存在如下共性：

（1）无论 1、10 年期利率方向如何，5 年期利率在方向上均与 10 年期基本保持一致。这反映了 5 年期利率的主要影响因素与 10 年期利率一样，均为基本面因素。不过两者仍有所区别，具体来看，对于 10 年期来说，基本面的影响无疑是最为重要的；对于 5 年期来说，从实际情况出发，虽然其受基本面和资金面因素的影响均较为明显，但基本面的影响依然略占上风。

（2）5 年期利率的高波动性是期限利差在 10-5Y 和 10-1Y 之间分化的主要原因。从 19 次历史分化中，我们可以发现 5 年期利率变化幅度超过 10 年期的次数达到了 14 次，这也从侧面说明了期限利差（10-5Y）与 10-1Y 分化的另一个原因在于 1 或 10 年期利率的低波动性（仅就分化时期而言）。尽管这一结论局限于两者出现分化的时期，但对于期限利差本身来说，短期利率的弹性较长期利率大仍然是有章可循的。

图 4：国债期限利差（10-5Y）与（10-1Y）历史分化情况统计

起始日期	结束日期	10-1Y方向	10-5Y方向	10-1Y变化幅度	10-5Y变化幅度	1Y国债变化	5Y国债变化	10Y国债变化
2006-3-23	2006-4-19	陡	平	8.8	-4.8	1.0	14.7	9.8
2006-4-19	2006-5-26	平	陡	-4.1	17.7	3.1	-18.7	-1.0
2006-12-22	2007-1-23	陡	平	6.7	-3.2	-6.6	3.3	0.1
2007-4-3	2007-4-23	陡	平	13.7	-19.0	2.5	35.2	16.2
2008-1-23	2008-2-5	平	陡	-2.0	15.3	-12.3	-29.6	-14.2
2008-2-5	2008-3-14	陡	平	13.3	-8.9	-12.9	9.3	0.4
2008-5-16	2008-6-10	平	陡	-20.5	1.8	26.2	3.9	5.8
2009-1-9	2009-2-25	陡	平	48.5	-16.3	-1.6	63.2	46.9
2010-7-6	2010-10-8	陡	平	28.5	-8.0	-16.7	19.7	11.7
2011-11-14	2011-12-8	平	陡	-15.9	12.5	7.4	-21.1	-8.5
2013-1-23	2013-3-29	陡	平	12.9	-9.7	-15.8	6.8	-2.9
2013-7-5	2013-7-25	陡	平	5.8	-23.5	13.9	43.3	19.8
2014-6-9	2014-8-11	平	陡	-34.4	11.6	55.4	9.5	21.0
2014-10-23	2014-12-8	陡	平	25.9	-16.3	-27.8	14.4	-1.9
2014-12-8	2014-12-18	平	陡	-33.2	7.0	30.2	-10.0	-3.0
2015-5-19	2015-6-9	陡	平	80.4	-1.9	-67.9	14.5	12.5
2017-7-7	2017-11-7	陡	平	15.0	-14.5	14.2	43.7	29.2
2017-11-7	2017-12-6	平	陡	-15.1	11.0	14.5	-11.6	-0.6
2018-1-31	2018-2-23	陡	平	4.9	-2.5	-9.3	-1.9	-4.4

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

历史上国债期限利差（10-5Y）与 10-1Y 的 19 次分化情况如下：

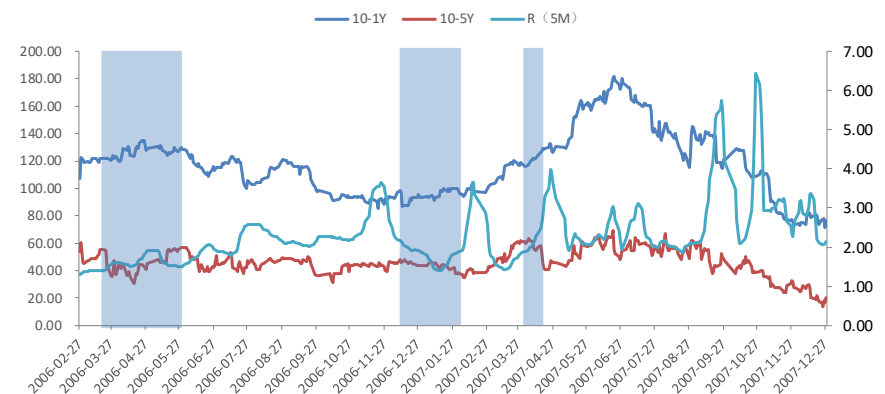
（1）2006.03.23-2006.04.19：国债期限利差（10-1Y）上行约 9BP，而期限利差（10-5Y）下行约 5BP。这一期间，1 年期国债收益率保持震荡而 10 年期国债收益率上行约 10BP，在票据发行利率连续上行的背景下，5 年期国债收益率选择跟随 10 年期。另外又由于 5 年期收益率弹性较 10 年期大，故 5 年期国债收益率上行幅度超过 10 年期，具体为 15BP 左右。

（2）2006.04.19-2006.05.26：国债期限利差（10-1Y）下行约 4BP，而期限利差（10-5Y）上行约 18BP。这一期间，1 年期利率上行而 10 年期利率下行，两者虽出现分化但幅度较小，而 5 年期利率却大幅下行约 19BP，我们认为可能的一个原因是对上一时期 5 年期利率大幅上行的修正。

（3）2006.12.22-2007.01.23：国债期限利差（10-1Y）上行约 7BP，而期限利差（10-5Y）下行约 3BP。这一期间，1 年期利率下行约 7BP 而 10 年期利率保持震荡，5 年期利率则选择小幅上行约 3BP。该期间，造成 1 年期利率下行的主要原因是资金面紧张的局面得到持续缓解；而 10 年期利率并未下行的原因则在于 12 月 CPI 数据的大幅上行，5 年期利率也因受到这一方面的影响而出现了小幅上行。

（4）2007.04.03-2007.04.23：国债期限利差（10-1Y）上行约 14BP，而期限利差（10-5Y）下行约 19BP。这一期间，1 年期利率维持震荡而 10 年期利率上行约 16BP。在 CPI 不断上行、加息预期浓重的背景下，央行于 2007 年 4 月 5 日上调存款准备金率，5 年期国债收益率因此上行且幅度达到了 35BP 左右。

图 5：国债期限利差走势图（10-1Y，10-5Y，2006-2007）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

（5）2008.01.23-2008.02.05：国债期限利差（10-1Y）小幅下行约 2BP，而期限利差（10-5Y）上行约 15BP。这一期间，1、10 年期国债收益率均出现下行且两者下行幅度基本相当。而 5 年期国债收益率下行幅度却相对较大，主要原因在于长短期因素的配合，具体来看，短期方面是资金面有所放松叠加美联储紧急降息 75BP；长期方面则来自于中国南方雪灾的影响。

（6）2008.02.05-2008.03.14：国债期限利差（10-1Y）上行约 13BP，而期限利差（10-5Y）下行约 9BP。这一期间，1 年期利率下行约 13BP 且 10 年期利率保持震荡，而 5 年期利率却上行约 9BP。在基本面数据缺位时期，短期利率受资金面的影响继续下行；长期利率选择了盘整；5 年期利率的上行可能是对前期的修正。

(7) 2008.05.16-2008.06.10: 国债期限利差 (10-1Y) 下行约 21BP, 而期限利差 (10-5Y) 小幅上行约 2BP。这一期间, 1、10 年期利率均出现上行但 1 年期利率上行幅度更大; 而 5 年期利率也跟随 10 年期利率, 仅出现小幅上行。该期间, 造成 1 年期利率上行的主要原因是资金面的持续紧张; 而 10 年期利率受 CPI 数据触顶回落的影响并未大幅上行, 5 年期利率也因此变化不大。

(8) 2009.01.09-2009.02.25: 国债期限利差 (10-1Y) 上行约 48BP, 而期限利差 (10-5Y) 下行约 16BP。这一期间, 1 年期利率维持震荡但 10 年期利率上行约 47BP, 5 年期利率上行幅度更是达到了 63BP。该期间, 长期利率走高的主要原因在于宏观经济基本面出现了连续改善, 经济增长最差的时期 (2008.11-12) 已经度过, 另外, 基金公司于年初集中抛售债券也是主要因素之一。受此影响, 5 年期利率也出现上行且幅度更大。但同期短期利率却始终保持稳定, 主要在于货币政策基调在此时期没有发生变化。

图 6: 国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2008-2009)



数据来源: WIND、国信证券经济研究所整理

(9) 2010.07.06-2010.10.08: 国债期限利差 (10-1Y) 上行约 29BP, 而期限利差 (10-5Y) 下行约 8BP。这一期间, 1 年期国债收益率下行约 17BP 而 10 年期国债收益率上行约 12BP, 5 年期国债收益率选择跟随 10 年期利率上行且幅度更大。该期间处于加息初期, 长期利率受基本面等因素的影响出现上行, 5 年期利率由于更富有弹性, 所以上行幅度更大。而 1 年期利率的下行是出于对 6 月底资金紧张局面的修正, 且主要集中于 7 月中旬。

(10) 2011.11.14-2011.12.08: 国债期限利差 (10-1Y) 下行约 16BP, 而期限利差 (10-5Y) 上行约 13BP。这一期间, 1 年期利率上行约 7BP 而 10 年期利率下行 9BP 左右, 5 年期利率跟随 10 年期且下行幅度更大。对于短期利率来说, 11 月 30 日的法定存款准备金下调虽然令资金面较为宽松, 但短期利率已无下行空间仅出现脉冲式回落后便继续缓慢上行。在中长期利率方面, 受 CPI、IP 数据不断下行; 货币政策由紧转松; 下调存款准备金率等方面的影响, 5、10 年期利率均出现下行且 5 年期利率下行幅度更大。

图7：国债期限利差走势图（10-1Y，10-5Y，2010-2011）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

（11）2013.01.23-2013.03.29：国债期限利差（10-1Y）上行约 13BP，而期限利差（10-5Y）下行约 10BP。这一期间，1、10 年期国债收益率均出现下行且 1 年期利率下行幅度更大，5 年期国债收益率却上行约 7BP。具体来看，进入 2013 年，市场投资者的政策预期以及资金面预期均是偏紧张的，主要原因是 2013 年 1-2 月份期间，我国外汇占款出现大量激增，市场基于对冲外汇占款的货币紧缩预期不断增强，这对于当时的债券市场传递的是负面压制作用。

而相对奇怪的则是，预期中的货币紧缩和资金面紧缩迟迟没有落地兑现，现实中没有观察到货币政策不断紧缩的证据，而现实中的货币市场资金面也保持着合理宽松的局面。因此，长期利率维持窄幅震荡，而短期利率在资金面相对宽松的局面下缓步下行。5 年期利率的小幅上行可能更多的可以归结为震荡。

（12）2013.07.05-2013.07.25：国债期限利差（10-1Y）上行约 6BP，而期限利差（10-5Y）下行约 24BP。这一期间，1、10 年期利率均出现上行且 10 年期利率上行幅度相对较大，5 年期利率跟随 10 年期且上行幅度更大。该期间，造成两个期限利差分化的主要原因在于 5 年期利率的大幅波动，举例来说，其在 23 日大幅上行 11BP 左右，而 10 年期利率仅上行约 3BP 左右。

图8：国债期限利差走势图（10-1Y，10-5Y，2012-2013）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

（13）2014.06.09-2014.08.11：国债期限利差（10-1Y）下行约 34BP，而期限利差（10-5Y）上行约 12BP。这一期间，1、10 年期国债收益率均出现上行且 1 年期利率上行幅度更大，而 5 年期国债收益率仅小幅下行。7 月前后，资金面逐渐收敛；6 月金融、经济增长数据均超预期，经济企稳预期强化，长短

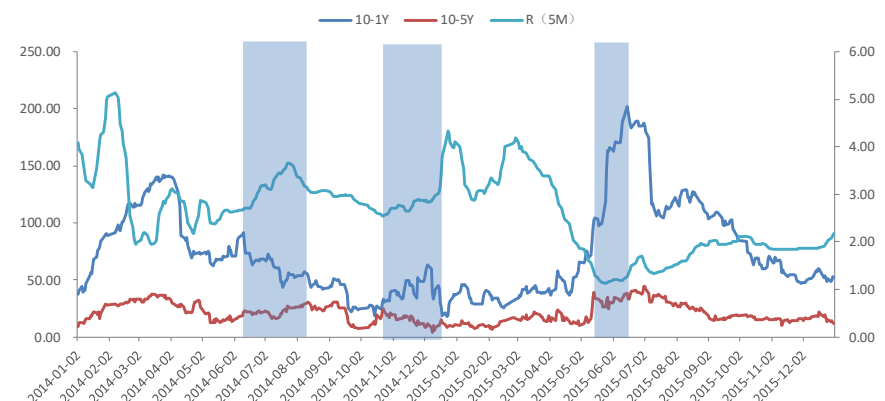
期利率因此均出现上行且短期利率上行幅度更大。5 年期利率更多地跟随长期利率而上行但幅度较之更低。

(14) 2014.10.23-2014.12.08: 国债期限利差 (10-1Y) 上行约 26BP，而期限利差 (10-5Y) 下行约 16BP。这一期间，1 年期利率下行约 28BP 而 10 年期利率保持震荡，与之相反，5 年期利率却上行约 14BP。受正回购利率多次下调、资金面宽松、政策预期宽松及降息落地等因素影响，短期利率明显下行，5、10 年期利率也于前期跟随下行；但在 11 月份信贷传言大增、资金面转紧的影响下，5、10 年期利率于后期上行明显。且 5 年期利率上行幅度更大。

(15) 2014.12.08-2014.12.18: 国债期限利差 (10-1Y) 下行约 33BP，而期限利差 (10-5Y) 小幅上行约 7BP。这一期间，1 年期利率上行明显，而 5、10 年期利率出现下行且 5 年期利率下行幅度较大。该期间，资金面紧张导致短期利率上行，而中长期利率在“12.9 中证登事件”冲击完毕后重回牛市格局中进而继续下行。

(16) 2015.05.19-2015.06.09: 国债期限利差 (10-1Y) 上行约 80BP，而期限利差 (10-5Y) 仅小幅下行约 2BP。这一期间，1 年期利率大幅下行 68BP 而 10 年期利率上行约 13BP，5 年期利率跟随 10 年期利率，同样上行约 15BP。该期间，短期利率由于资金利率的大幅回落而下行；中长期利率则受到地方债冲击和意外的定向正回购启动的影响反而出现上行。

图 9：国债期限利差走势图 (10-1Y, 10-5Y, 2014-2015)



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

(17) 2017.07.07-2017.11.07: 国债期限利差 (10-1Y) 上行约 15BP，而期限利差 (10-5Y) 下行约 15BP。这一期间，1、5 和 10 年期利率均出现上行，但还是 5 年期利率上行幅度最大，10 年期利率上行幅度次之。该期间，长期利率前期维持震荡仅小幅回升，但 10 月遭遇情绪性杀跌而大幅上行。对于短期利率来说，在货币政策边际转化、资金利率中枢稳中有降的背景下，短期利率由于前期上升幅度过大而在 7-8 月出现下行；9 月底又因资金季节性紧张而冲高；10 月并未跟随长期利率仅出现小幅上行。

值得注意的是，期限利差 (10-5Y) 的下行主要发生在 8 月前后，当时 5、10 年期利率均出现上行，但 5 年期利率上行幅度更大。在 10 月情绪杀跌期间，期限利差 (10-5Y) 的收窄幅度反而有所减缓。

(18) 2017.11.07-2017.12.06: 国债期限利差 (10-1Y) 下行约 15BP，而期限利差 (10-5Y) 上行约 11BP。这一期间，1 年期利率上行约 15BP 但 10 年期利率维持震荡，5 年期利率却下行了 12BP 左右。对于短期利率来说，临近

年末，资金利率中枢再度回升，年底资金异常紧张，短期利率因此逐步上行。而10年期利率震荡、5年期利率下行反映了投资者情绪仍然较为脆弱，在债券已具备配置价值的背景下，市场首先选择了久期更短的5年期国债。

(19) 2018.01.31-2018.02.23：国债期限利差（10-1Y）上行约5BP，而期限利差（10-5Y）下行约3BP。这一期间，1、5和10年期利率均出现下行，但1年期利率下行幅度最大，10年期利率次之。该期间，短期利率的下行主要归因于资金面的持续超预期宽松；10年期利率的下行也大抵如此；但5年期利率仅下行约2BP。我们认为主要原因可能在于：资金面虽然实质性宽松，但市场的紧缩预期始终存在，因此5年期利率受预期的影响较大反而表现较为犹豫。

图 10：国债期限利差走势图（10-1Y，10-5Y，2016-2018）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

收益率曲线在 10-5Y 与 10-1Y 上有何不同

期限利差（10-5Y）分析框架的构建

与《收益率曲线的“投资交易笔记”（中）：曲线分析框架及交易实务》中采用的方法一致，我们同样从资金面和基本面两个角度来对期限利差（10-5Y）的变化进行分析。

2010 年以来，我们将基本面的变化划分为 10 个阶段，将资金面的松紧划分为 16 个阶段，将上述时期进行叠合处理，最终按照“资金面+基本面”的组合划分为 24 个时期。分别考察这 24 个时期中，长短期国债收益率及期限利差的变化情况，具体如下图。

图 11：资金面和基本面变化组合状况以及利率曲线变化统计（10-5Y，2010 年以来）

期初	期末	资金面	基本面	5年期国债变化 (BP)	10年期国债变化 (BP)	期限利差变化 (BP)
2009-06-12	2010-03-15	变紧	变好	26.9	26.2	-0.7
2010-03-15	2010-10-15	变紧	变差	7.5	-2.4	-9.9
2010-10-15	2011-01-31	变紧	变好	84.0	59.4	-24.6
2011-01-31	2011-04-15	变松	变好	-17.6	-14.8	2.8
2011-04-15	2011-06-24	变紧	变好	15.0	2.5	-12.4
2011-06-24	2011-07-15	变松	变好	1.3	3.1	1.9
2011-07-15	2011-12-08	变松	变差	-50.6	-43.3	7.3
2011-12-08	2012-01-19	变紧	变差	-5.4	-12.0	-6.6
2012-01-19	2012-09-15	变松	变差	27.2	17.3	-10.0
2012-09-15	2013-03-15	变松	变好	-0.9	4.3	5.2
2013-03-15	2013-05-14	变松	变差	-19.7	-16.7	3.0
2013-05-14	2013-06-25	变紧	变差	40.9	17.5	-23.4
2013-06-25	2013-07-22	变松	变好	3.7	14.0	10.3
2013-07-22	2013-11-15	变紧	变好	92.2	86.1	-6.1
2013-11-15	2013-12-25	变紧	变差	-1.3	-3.4	-2.1
2013-12-25	2014-03-14	变松	变差	-33.7	-7.4	26.3
2014-03-14	2014-07-24	变紧	变差	-8.4	-19.6	-11.1
2014-07-24	2014-10-23	变松	变差	-46.9	-48.6	-1.7
2014-10-23	2014-12-24	变紧	变差	-6.3	-21.3	-15.0
2014-12-24	2015-05-25	变松	变差	-33.2	-16.7	16.6
2015-05-25	2015-11-15	变紧	变差	-18.7	-30.6	-11.9
2015-11-15	2017-04-15	变紧	变好	19.1	23.5	4.3
2017-04-15	2017-10-09	变紧	变差	46.3	28.8	-17.5
2017-10-09	2018-01-15	变松	变差	23.4	31.7	8.4

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

观察上述图表，可以看到在不同的“资金面+基本面”组合中，长短期利率的走势和期限利差的变化各不相同，我们按照不同组合模式下市场的变化情况重新分类，形成如下图表。

图 12：四种“资金面+基本面”组合下的利率曲线变化统计（10-5Y，2010 年以来）

资金面+基本面组合	期初	期末	5年期国债变化（BP）	10年期国债变化（BP）	期限利差变化（BP）
资金面变松+基本面变好	2011-01-31	2011-04-15	-17.6	-14.8	2.8
	2011-06-24	2011-07-15	1.3	3.1	1.9
	2012-09-15	2013-03-15	-0.9	4.3	5.2
	2013-06-25	2013-07-22	3.7	14.0	10.3
资金面变紧+基本面变好	2009-06-12	2010-03-15	26.9	26.2	-0.7
	2010-10-15	2011-01-31	84.0	59.4	-24.6
	2011-04-15	2011-06-24	15.0	2.5	-12.4
	2013-07-22	2013-11-15	92.2	86.1	-6.1
资金面变紧+基本面变差	2015-11-15	2017-04-15	19.1	23.5	4.3
	2010-03-15	2010-10-15	7.5	-2.4	-9.9
	2011-12-08	2012-01-19	-5.4	-12.0	-6.6
	2013-05-14	2013-06-25	40.9	17.5	-23.4
资金面变松+基本面变差	2013-11-15	2013-12-25	-1.3	-3.4	-2.1
	2014-03-14	2014-07-24	-8.4	-19.6	-11.1
	2014-10-23	2014-12-24	-6.3	-21.3	-15.0
	2015-05-25	2015-11-15	-18.7	-30.6	-11.9
资金面变紧+基本面变差	2017-04-15	2017-10-09	46.3	28.8	-17.5
	2011-07-15	2011-12-08	-50.6	-43.3	7.3
	2012-01-19	2012-09-15	27.2	17.3	-10.0
	2013-03-15	2013-05-14	-19.7	-16.7	3.0
资金面变松+基本面变差	2013-12-25	2014-03-14	-33.7	-7.4	26.3
	2014-07-24	2014-10-23	-46.9	-48.6	-1.7
	2014-12-24	2015-05-25	-33.2	-16.7	16.6
	2017-10-09	2018-01-15	23.4	31.7	8.4

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

根据上述统计，在四种“资金面+基本面”组合下，期限利差（10-5Y）的变化确有着各自的规律。具体来看：

图 13：四种“资金面+基本面”组合下的 5、10 年期利率及期限利差变化规律总结

资金面+基本面组合	5年期国债变化	10年期国债变化	期限利差变化	特殊情况
资金面变松+基本面变好	多为震荡或小幅上行 (75%)	上行 (75%)	变陡 (100%)	资金面（基本面） 因素占据主导时， 另行分析。主要落 脚点：短期受资金 面影响较大；长期 受基本面影响较大
资金面变紧+基本面变好	上行且幅度相对较大 (上行概率100%)	上行 (100%)	多为变平 (80%)	
资金面变紧+基本面变差	多为震荡或小幅下行 (62.5%)	下行 (75%)	变平 (100%)	
资金面变松+基本面变差	下行且幅度相对较大 (下行概率71.4%)	下行 (71.4%)	多为变陡 (71.4%)	

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

（1）资金面变松+基本面变好：5 年期利率多为震荡或小幅上行，10 年期利率则体现为上行，期限利差（10-5Y）出现上行概率极大。具体来看，对于 10 年期利率来说，尽管存在资金面变松的利好，但基本面向好仍导致其大概率出现上行。对于 5 年期利率来说，资金面的影响相对 10 年期更大，在资金面和基本面反向影响的情况下，5 年期利率的波动自然相对更小。另外，实际中 5 年期的震荡多体现为小幅上行，这说明了基本面对其的影响相对资金面更大一些。

值得注意的是，5、10 年期利率在 2011.01-2011.04 期间的表现与其它时期相悖，两者均出现下行且 5 年期利率下行幅度更大。我们认为主要原因在于资金利率下行幅度过大，资金面变松的影响显著大于基本面向好的影响。

（2）资金面变紧+基本面变好：5、10 年期利率均出现上行且 5 年期利率上行幅度更大，期限利差（10-5Y）出现下行概率较大。具体来看，基本面向好和资金面变紧均会导致利率上行，相对 10 年期利率来说，5 年期利率受资金面的影响更大，所以其弹性也更大（资金面更加高频、波动也更大），因此在基本面和资金面双双利空背景下，5 年期利率上行幅度更大。

但是，如果基本面的影响占据主导，那么则会出现长期利率上行幅度大于短期利率进而导致期限利差上行的现象。

(3) 资金面变紧+基本面变差：5年期利率多为震荡或小幅下行，10年期利率则体现为下行，期限利差（10-5Y）出现下行概率极大。具体来看，对于10年期利率来说，尽管存在资金面变紧的利空，但基本面变差仍导致其大概率出现下行。对于5年期利率来说，与“资金面变松+基本面变好”一样，在资金面和基本面反向影响的情况下，5年期利率的波动相对更小。另外，实际中5年期的震荡多体现为小幅下行，这同样说明了基本面的影响相对更大一些。

另外，在2013.05-2013.06和2017.04-2017.09期间，5、10年期利率均出现上行。主要原因是资金面的影响占据了主导作用，具体而言，资金利率在第一个时期因为“钱荒”而出现快速上行；第二个时期，在央行货币政策由宽转紧后，资金利率出现上行且流动性分层现象明显。

(4) 资金面变松+基本面变差：5、10年期利率均出现下行且5年期利率下行幅度更大，期限利差（10-5Y）出现上行概率较大。具体来看，基本面变差和资金面变松均会导致利率下行，与“资金面变紧+基本面变好”一样，由于5年期的弹性相对更大，在基本面和资金面双双利多的背景下，5年期利率的下行幅度也相应更大。

而且，在这一组合下存在两个特殊时期。第一，在2012.01-2012.09期间，资金利率于前期快速回落，在后期呈现宽幅震荡并时而紧张的走势；名义增速则是一路向下。因此，5、10年期利率先下后上且最终上行，而且5年期利率上行幅度更大，期限利差则体现为先上后下并最终略有下行。第二，在2017.10-2018.01期间，市场接连出现情绪性下跌，5、10年期利率因此出现上行，不过受到资金面由紧转松、基本面有所回落的影响，5年期利率的上行幅度不及10年期利率。

另外，还有两点值得注意：第一，当资金面和基本面的影响为反向时，5年期利率方向判断的不确定性有所增加，虽然从历史经验来看，基本面对5年期利率方向的影响更胜一筹，但这一结论并不绝对，可能也会存在资金面影响明显的情况。幸运的是，在资金面和基本面的影响为反向时，收益率曲线方向判断的确定性反而更大。第二，当资金面（或基本面）因素的影响明显占据主导时，利率及其曲线的判断也相对容易许多，落脚点在于：短期利率受资金面因素的影响大，而长期利率受基本面因素的影响大。

如果将上述四种“资金面+基本面”组合下的长短期利率和收益率曲线变化情况整合在一起观察，则可以参考下图：

在《收益率曲线的“投资交易笔记”（中）：曲线分析框架及交易实务》中，我们同样采用了“资金面+基本面”组合来对国债期限利差（10-1Y）进行分析。对比期限利差（10-5Y）和期限利差（10-1Y）在四种“资金面+基本面”组合下的表现，两者主要存在以下三点异同：

（1）在每一种“资金面+基本面”组合下，10-5Y与10-1Y的方向变化基本一致，但期限利差（10-5Y）的变化幅度要明显小于期限利差（10-1Y）。

（2）对于期限利差10-5Y和10-1Y来说，资金面宽松一般对应着期限利差上行，资金面变紧一般对应着期限利差下行；但基本面好坏所对应的期限利差表现却并不一致。这一现象说明了资金面对收益率曲线的影响相比基本面更大。

（3）当资金面和基本面因素对利率的影响同向时，1、5和10年期利率的方向一致，且多体现为1年期利率变动幅度最大；5年期利率次之；10年期利率变动幅度最小。当资金面和基本面因素对利率的影响反向时，1、10年期利率反向变化，1年期利率跟随资金面因素变动，而10年期利率跟随基本面因素变动，但5年期利率的变动幅度大幅减小且在方向上更多地与10年期利率保持一致。而且，这也是第一个现象发生的主要原因。

图 16：四种“资金面+基本面”组合下的利率曲线变化统计

资金面+基本面组合	期初	期末	1年期国债 变化 (BP)	5年期国债 变化 (BP)	10年期国债 变化 (BP)	期限利差变化 (10-1, BP)	期限利差变化 (10-5, BP)
资金面变松+基本面变好	2011-01-31	2011-04-15	-33.9	-17.6	-14.8	19.2	2.8
	2011-06-24	2011-07-15	-2.3	1.3	3.1	5.4	1.9
	2012-09-15	2013-03-15	-4.8	-0.9	4.3	9.1	5.2
	2013-06-25	2013-07-22	-12.6	3.7	14.0	26.6	10.3
资金面变紧+基本面变好	2009-06-12	2010-03-15	53.0	26.9	26.2	-26.8	-0.7
	2010-10-15	2011-01-31	121.9	84.0	59.4	-62.5	-24.6
	2011-04-15	2011-06-24	77.7	15.0	2.5	-75.2	-12.4
	2013-07-22	2013-11-15	62.1	92.2	86.1	24.0	-6.1
资金面变紧+基本面变差	2015-11-15	2017-04-15	47.4	19.1	23.5	-24.0	4.3
	2010-03-15	2010-10-15	40.6	7.5	-2.4	-42.9	-9.9
	2011-12-08	2012-01-19	21.4	-5.4	-12.0	-33.3	-6.6
	2013-05-14	2013-06-25	80.9	40.9	17.5	-63.4	-23.4
	2013-11-15	2013-12-25	0.9	-1.3	-3.4	-4.3	-2.1
	2014-03-14	2014-07-24	57.5	-8.4	-19.6	-77.0	-11.1
	2014-10-23	2014-12-24	-7.6	-6.3	-21.3	-13.7	-15.0
	2015-05-25	2015-11-15	31.3	-18.7	-30.6	-61.9	-11.9
资金面变松+基本面变差	2017-04-15	2017-10-09	44.9	46.3	28.8	-16.2	-17.5
	2011-07-15	2011-12-08	-93.7	-50.6	-43.3	50.5	7.3
	2012-01-19	2012-09-15	-4.6	27.2	17.3	21.8	-10.0
	2013-03-15	2013-05-14	9.1	-19.7	-16.7	-25.8	3.0
	2013-12-25	2014-03-14	-99.3	-33.7	-7.4	91.8	26.3
	2014-07-24	2014-10-23	-26.1	-46.9	-48.6	-22.5	-1.7
	2014-12-24	2015-05-25	-115.4	-33.2	-16.7	98.8	16.6
	2017-10-09	2018-01-15	10.0	23.4	31.7	21.7	8.4

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

综合来看，出现上述现象的原因归根结底在于1、5和10年期利率对基本面和资金面因素的反应不同。一般来说，随着国债到期期限的延长，资金面的影响在逐渐消退，而基本面的影响在逐渐显现。

具体而言，在资金面和基本面因素影响方面，1年期利率主要受资金面因素的影响；5年期利率同时会受到资金面和基本面因素的影响，但其受资金面因素影响的程度不及1年期、受基本面因素影响的程度又不及10年期；10年期利率也同时会受到资金面和基本面因素的影响，但其受资金面因素影响的程度不及1年期和5年期。

虽然没有模型来准确度量资金面和基本面因素分别对1、5或10年期利率的影响程度具体如何，但我们依然可以从某些统计指标中看出端倪。

具体来看，我们利用1、5和10年期国债收益率分别对货币市场加利率和名义增速进行线性回归，并在下图中列示了6个回归方程的拟合优度（表达因变量与所有自变量之间的总体关系，即回归方程所能解释的因变量变化的百分比）。

从图中可以看到，随着期限的上行，利用货币市场加权利率作为自变量的回归方程的拟合优度逐渐下降；而利用名义增速作为自变量的回归方程的拟合优度逐渐上升。虽然资金面和基本面对利率的影响并不完全是线性的（甚至绝大部分不是线性的），但我们仍然可以参考拟合优度的变化进而做到见微知著。

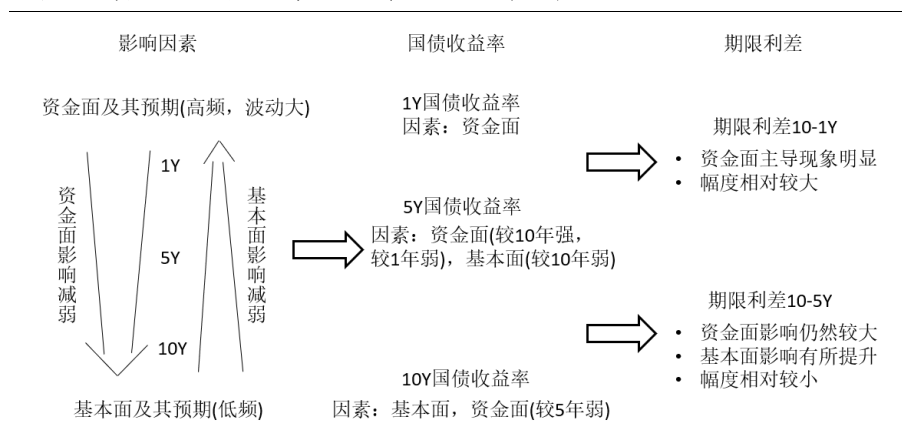
图 17：1、5 和 10 年期利率分别与资金利率和名义增速线性回归的拟合优度

线性回归的R2	1Y国债收益率	5Y国债收益率	10Y国债收益率
货币市场加权利率	0.57	0.33	0.19
名义增速	0.01	0.05	0.15

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

总结上述分析，可以形成如下分析逻辑图。

图 18：“资金面+基本面”影响收益率曲线的分析逻辑



数据来源：国信证券经济研究所整理

曲线交易从现货到期货，变化几何

我们对国债期限利差（10-5Y）的分析最终是要落脚在期货曲线交易上，所以本文进一步探讨收益率曲线在现货与期货之间的差别。幸运的是，即使可能存在基差风险，但现货期限利差与期货隐含期限利差依然保持着高度统一，两者的明显区别仅仅是期货隐含的期限利差波动更小一些。

因此，在国债期货上进行曲线交易时，对于趋势的判断，我们可以采用与国债期限利差（10-5Y）一样的分析框架；但在进行波段交易时，需重点注意基差风险，更多地从量化的角度来辅助曲线交易。

如何计算期货隐含期限利差

在分析期货隐含期限利差时，由于 TF1506 和 TF1509 合约价格相对较低，根据期货价格计算出来的隐含期限利差也相应较低且不具有代表性，故本文采用 1512 及之后的期货合约数据，即样本数据为 2015.08.17-2018.04.17。

在计算期货隐含期限利差方面，本文先分别计算 TF 和 T 合约的隐含收益率，再将两者相减得出期货的隐含期限利差。而 TF 或 T 合约隐含收益率的计算方法主要分为四个步骤：

（1）在期货合约某一交易日 t 日，确定当日 CTD 券（也可以是其它任意可交割券）、期货价格 P ；

（2）根据期货合约定义，假定现在以 P 卖空期货并持有到期交割，实际上等同于在期货到期日以 $P*CF+AI$ 卖出 CTD 券（AI 指债券在交割日的应计利息）；

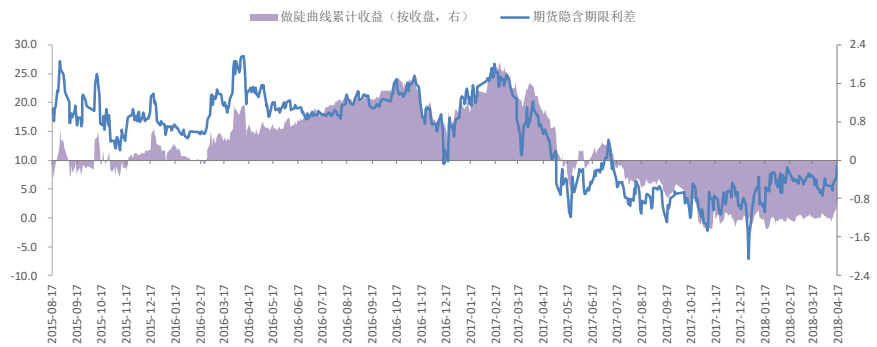
（3）将 $P*CF+AI$ 和 CTD 券在这一期间的付息（如有）贴现至 t 日，即得期货价格隐含的 CTD 券在 t 日的全价；

（4）最后根据债券全价计算债券收益率，并将该收益率作为期货在 t 日的隐含收益率。

根据上述四个步骤，对于某个期货合约来说，其所有可交割券都可以计算得到一个隐含的收益率，而且每个可交割券对应的收益率均不相同，有的甚至差别较大。例如在 2018 年 4 月 4 日，170018.IB、170010.IB 和 180004.IB 对应的隐含收益率分别为 3.83%、3.85% 和 3.80%。考虑到国债期货合约 CTD 券切换较为频繁，因此我们计算最廉、次廉和三廉券所对应的隐含收益率的平均值并将其作为期货所隐含的收益率。接上述例子，在 2018 年 4 月 4 日，T1806 合约所对应的收益率为 $(3.83\%+3.85\%+3.80\%)/3=3.826\%$ 。

按照上述步骤，我们可以计算 TF1806 合约在 2018 年 4 月 4 日所对应的收益率约为 3.770%，那么期货隐含的期限利差则约为 $3.826\%-3.770\%=5.6BP$ 。另外，从期货隐含期限利差与国债期货主力合约的做陡曲线策略累计收益走势图来看，两者在方向上基本一致，这也说明了我们计算的期货隐含期限利差确实能很好地反映国债期货的曲线情况。

图 19：期货隐含期限利差及做陡曲线交易累计收益走势图



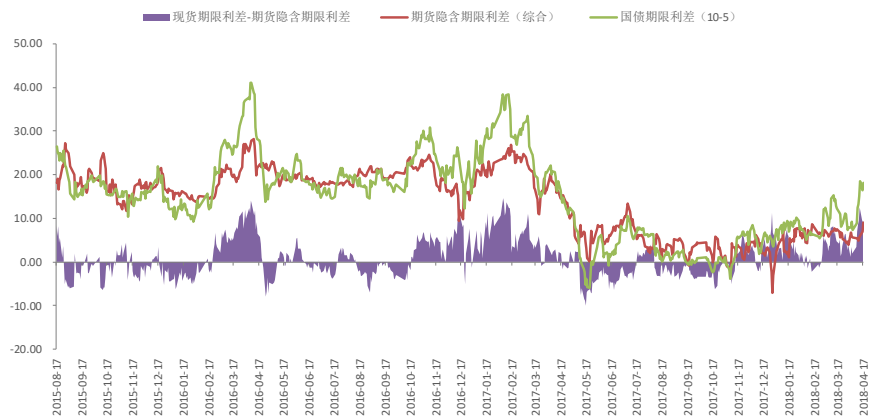
数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

期、现货在期限利差上的异同：趋势未改，幅度不一

理想情况下，我们希望期货隐含期限利差与国债现券期限利差保持完全一致，但由于期货和现券作为两个不同的资产进行交易，两者之间价格变动幅度不一致的情况在所难免，因此两个期限利差在实际中可能会出现走势不一致的情况，这就是我们所说的基差风险。幸运的是，观察两者走势，期货隐含期限利差与现货期限利差在方向上基本是一致的且两者在幅度上的差别基本保持在 10BP 以内，两者的区别仅仅在于期货隐含期限利差的波动或变化幅度更小。

因此，在国债期货上进行曲线交易时，对于趋势的判断，我们可以采用与国债期限利差（10-5Y）一样的分析框架；但在进行波段交易时，需重点注意基差风险，更多地从量化的角度来辅助曲线交易。

图 20：期现货期限利差走势图（10-5Y）



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

对于可能造成期现货期限利差分化的基差风险，即使其并未导致期货隐含期限利差和现货期限利差在趋势上出现分化，但是其确实在短期内造成了两者在幅度等方面的差异。因此，我们详细阐述基差风险对于期现货期限利差变化的影响。

我们以一个例子来进行说明。2018 年 4 月 4 日，国债现券期限利差（10-5Y）在 7.5BP 左右，期货隐含期限利差在 5.6BP 左右。假设在之后的一个交易日，5 年期和 10 年期国债现券收益率分别下行了 3BP 和 1BP，那么国债现券期限利差将上行 2BP 变为 9.5BP。但是期货隐含的期限利差可能存在三种情况：

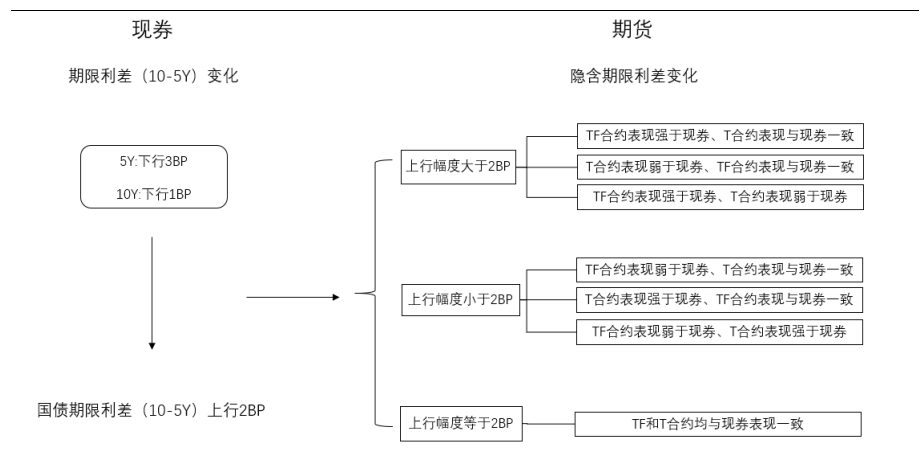
(1) 期货隐含期限利差上行幅度大于 2BP，这时存在三种可能。第一、TF 合约表现强于现券、T 合约表现与现券一致，这将使得 TF 合约的隐含收益率下行幅度大于 2BP；第二、T 合约表现弱于现券、TF 合约表现与现券一致，这将使得 T 合约的隐含收益率下行幅度小于 1BP，甚至可能出现 T 合约隐含收益率上行的情况；第三、TF 合约表现强于现券、T 合约表现弱于现券。

(2) 期货隐含期限利差上行幅度小于 2BP，这时存在三种可能。第一、TF 合约表现弱于现券、T 合约表现与现券一致，这将使得 TF 合约的隐含收益率下行幅度小于 2BP，甚至可能出现 T 合约隐含收益率上行的情况；第二、T 合约表现强于现券、TF 合约表现与现券一致，这将使得 T 合约的隐含收益率下行幅度大于 1BP；第三、TF 合约表现弱于现券、T 合约表现强于现券。

(3) 期货隐含期限利差上行幅度等于 2BP，这时 TF 和 T 合约均与现券表现一致。

在上述三种情况中，前两种均是基差风险存在的表现。

图 21：期货曲线交易的基差风险示例



数据来源：国信证券经济研究所整理

进一步将上述示例一般化，期现货期限利差的相对变化主要有以下四个方面：

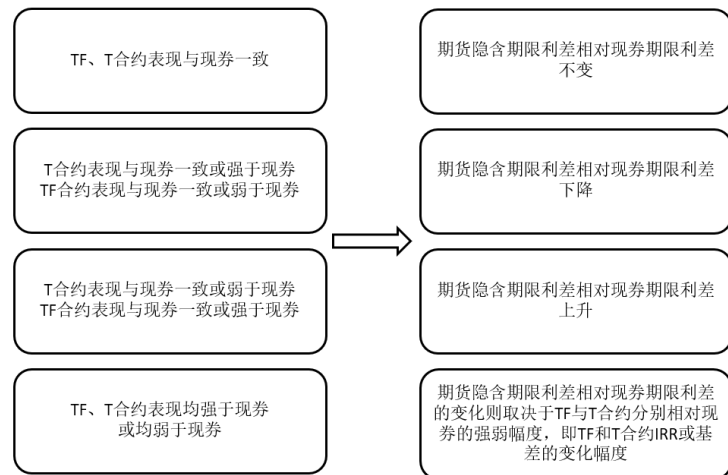
(1) TF、T 合约表现与现券一致。这时，期货隐含期限利差相对现券期限利差不变；

(2) T 合约表现与现券一致或强于现券，TF 合约表现与现券一致或弱于现券（不含 TF、T 与现券表现均一致的情况）。这时，期货隐含期限利差相对现券期限利差下降；

(3) T 合约表现与现券一致或弱于现券，TF 合约表现与现券一致或强于现券（不含 TF、T 与现券表现均一致的情况）。这时，期货隐含期限利差相对现券期限利差上升；

(4) TF、T 合约表现均强于现券或均弱于现券。这时，期货隐含期限利差相对现券期限利差的变化则取决于 TF 与 T 合约分别相对现券的强弱幅度，即 TF 和 T 合约 IRR 或基差的变化幅度。

图 22：期现货期限利差的相对变化示意图



数据来源：国信证券经济研究所整理

利用期货隐含期限利差的统计套利

根据上文分析，在期货曲线交易的趋势判断上，我们可以采用与国债期限利差（10-5Y）一样的分析框架；但在波动走势中，则需要借助统计套利等量化的方式来辅助期货曲线交易。另外，又由于基差风险等因素的存在，利用期货隐含期限利差为标的来构建统计套利指标是一个不错的选择。

在本文中，我们采用右侧交易的思路，以期货隐含期限利差在过去 10 个交易日的 30%和 70%分位点作为曲线交易的判断依据。具体来看，当期货隐含期限利差下穿 70%分位点时，期货隐含期限利差短期下行确认，这时可以在国债期货市场上做平曲线；当期货隐含期限利差上穿 30%分位点时，期货隐含期限利差短期上行确认，这时可以在国债期货市场上做陡曲线。

图 23：期货隐含期限利差及其百分位点走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

我们对 5、10 年期国债期货在 2015.08.17-2018.04.04 期间的表现进行回溯，假设初始本金为 100 万元，TF 和 T 合约的比例始终保持为 2:1，开仓时保持全额操作，且在下一次交易信号前不调整期货仓位。每一次开仓时，在 TF 和 T 合约的数量选择上，我们采用的计算公式为： $T \text{ 合约开仓手数 } s = \lceil \text{开仓时账户金额} / \max(2 \times 1.2\% \times p_1, 1 \times 2\% \times p_2) \rceil$ 。其中， p_1 和 p_2 分别为 5 年期和 10 年期国债期货合约的结算价，开仓手数向下取整。

对于任意 t 日，策略具体操作过程如下：

(1) 在 $t-1$ 日，如果期货隐含期限利差下穿过去 10 个交易日的 70% 分位点，则在 t 日买入 s 手 10 年期国债期货并做空 $2s$ 手 5 年期国债期货；若后续在 $t+n$ 日，期货隐含期限利差下穿过去 10 个交易日的 50% 分位点，则在 $t+n+1$ 日平仓；

(2) 在 $t-1$ 日，如果期货隐含期限利差上穿过去 10 个交易日的 30% 分位点，则在 t 日买入 $2s$ 手 5 年期国债期货并做空 s 手 10 年期国债期货；若后续在 $t+n$ 日，期货隐含期限利差上穿过去 10 个交易日的 50% 分位点，则在 $t+n+1$ 日平仓。

综合来看，5、10 年期国债期货策略执行区间为 2015.08.17-2018.04.04，持续时间是 642 个交易日，收益率为 224.6%。回测期间一共操作 58 次，其中，做平曲线操作次数为 27 次，总时间为 203 个交易日，策略最短时期为 1 个交易日、最长时期为 26 个交易日，每次做平曲线操作平均持续时间约为 8 个交易日；而做陡曲线操作次数为 31 次，总时间为 118 个交易日，策略最短时期为 1 个交易日、最长时期为 12 个交易日，每次做陡操作平均持续时间约为 4 个交易日。

图 24：国债期货曲线交易在统计套利上的净值表现



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本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。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券机构销售团队

海外销售交易部

赵冰童

13693633573

zhaobt@guosen.com.cn

梁 佳

13602596740

liangjia@guosen.com.cn

陈俊儒

13760329487

chenjunru@guosen.com.cn

邓怡秋

15986625526

dengyiq@guosen.com.cn