

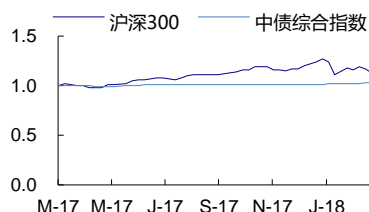
证券研究报告—深度报告

固定收益

利率衍生品“精品系列”专题报告之二

2018年03月30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	109/116
银行间国债收益(10Y)	3.73
企业/公司/转债规模(千亿)	32.79/61.76/1.45

相关研究报告:

《利欧转债申购价值分析: 数字营销龙头, 延伸布局互娱》——2018-03-20
《转债“大时代”系列专题之八: 汽车整车行业转债分析手册》——2018-03-28
《转债“大时代”系列专题之七: 煤炭、钢铁行业转债分析手册》——2018-03-21
《利率衍生品“精品系列”专题报告之一: 收益率曲线的“投资交易笔记”(上): 历史回眸》——2018-03-23
《专题报告: 2018 年地方经济目标审视》——2018-03-27

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”(中): 曲线分析框架及交易实务

● 收益率曲线的“投资交易笔记”(中): 曲线分析框架及交易实务

在《收益率曲线的“投资交易笔记”(上): 历史回眸》中, 我们对国债收益率曲线的历史变化进行了详细分析。本次专题, 我们将构建收益率曲线的分析框架, 并尝试利用收益率曲线的主要影响因素对曲线交易实务进行指导。

● 从历史经验得到的收益率曲线分析逻辑

综合来看, 短期利率(1Y)相比长期利率(10Y)更富有弹性, 我们在观察期限利差变化时应以短期利率为主; 长期利率为次。具体情形可以分为以下三种情况: (1) 若资金面的影响明显, 无论基本面对利率的影响方向如何, 也应应以资金面的影响为主, 基本面的影响为次; (2) 若资金面的影响较小, 短期利率方向不明, 则以基本面对长期利率的影响为主; 若基本面的影响也较小, 那么期限利差大概率维持震荡, 但从历史情况来看, 这一情形出现的次数较少; (3) 另外, 若资金面与基本面对利率的影响方向相反, 期限利差在这一情况下的判断则容易许多。

● “风火轮”之资金面和基本面

我们将 2010 年以来的收益率曲线变化按照资金面松紧和基本面好坏进行划分, 统计情况如下:

(1) 资金面变松+基本面变好: 短期利率下行, 长期利率上行, 收益率曲线变陡概率极大。

(2) 资金面变紧+基本面变好: 短期利率上行, 长期利率上行, 收益率曲线变平概率较大。

(3) 资金面变紧+基本面变差: 短期利率上行, 长期利率下行, 收益率曲线变平概率极大。

(4) 资金面变松+基本面变差: 短期利率下行, 长期利率下行, 收益率曲线变陡概率较大。

● 资金利率对收益率曲线变化的领先性

在 2010.01-2018.03 期间, 货币市场加权利率(R)的变化共有 20 次领先于期限利差的变化, 平均领先 19 个交易日。进一步细分: 在资金面变松时期, 货币市场加权利率(R)共有 11 次领先于期限利差的变化, 平均领先 25 个交易日; 而在资金面变紧时期, 货币市场加权利率(R)共有 9 次领先于期限利差的变化, 平均领先 11 个交易日。相比于资金变紧时期, 资金在逐渐转松时, 给予投资者观察的时间更长, 投资者也更容易抓住收益率曲线变陡的机会。

值得注意的是, 在货币政策稳健中性的背景下, 随着货币市场利率波动幅度越来越窄, 市场对资金松紧的判断变得越发犹豫, 收益率曲线变化滞后资金利率变化的交易日数也变得 longer。尽管这有利于投资者抓住收益率曲线平缓变化的机会, 但也加大了市场对于资金松紧本身判断的不确定性。

● 资金利率在收益率曲线交易中的简单运用

本节我们尝试利用量化交易的方式来探索资金利率在曲线交易中的运用。从结果来看, 利用资金利率来指导收益率曲线交易无疑是有效而且成功的。

内容目录

收益率曲线分析框架的构建	4
从历史经验得到的收益率曲线分析逻辑	4
“风火轮”之资金面和基本面	6
如何利用资金利率指导曲线交易实务	10
资金利率对收益率曲线变化的领先性	10
资金利率在收益率曲线交易中的简单运用	13
国信证券投资评级	15
分析师承诺	15
风险提示	15
证券投资咨询业务的说明	15

图表目录

图 1: 1、10 年期国债收益率对期限利差 (10-1) 变动的贡献统计	5
图 2: 货币市场加权利率 (R, 5M) 与期限利差的走势图	6
图 3: 货币市场加权利率 (R, 5M) 与长短期国债收益率走势图	6
图 4: 2010 年以来基本面变化阶段划分	7
图 5: 2010 年以来资金面变化阶段划分	7
图 6: 资金面和基本面变化组合状况以及利率曲线变化统计 (2010 年以来)	7
图 7: 四种“资金面+基本面”组合下的利率曲线变化统计 (2010 年以来)	8
图 8: “资金面+基本面”组合状态与长短期利率及收益率曲线变化关系一览	9
图 9: 资金利率与收益率曲线的领先滞后统计 (2010 年以来)	11
图 10: 2010-2011 年货币市场加权利率和国债期限利差 (10-1Y) 走势图	11
图 11: 2012-2013 年货币市场加权利率和国债期限利差 (10-1Y) 走势图	12
图 12: 2014-2015 年货币市场加权利率和国债期限利差 (10-1Y) 走势图	12
图 13: 2016-2017 年货币市场加权利率和国债期限利差 (10-1Y) 走势图	12
图 14: 货币市场加权利率及其 30%和 70%分位点走势图	13
图 15: 期限利差基于资金面松紧策略的累计收益走势图	14
图 16: 1、10 年期国债基于资金面松紧策略的累计收益走势图	14

在《收益率曲线的“投资交易笔记”（上）：历史回眸》中，我们对国债收益率曲线的历史变化进行了详细分析。本次专题，我们将构建国债收益率曲线的分析框架，并尝试利用收益率曲线的主要影响因素对曲线交易实务进行指导。

收益率曲线分析框架的构建

在这一部分，我们将收益率曲线拆分为长、短期利率，并分别根据长短期利率的变化来对收益曲线进行分析。综合来看，短期利率（1Y）相比长期利率（10Y）更富有弹性，我们在观察期限利差变化时应以短期利率为主；长期利率为次。具体来看，一共有如下四种情形：

- （1）资金面变松+基本面变好：短期利率下行，长期利率上行，收益率曲线变陡概率极大。
- （2）资金面变紧+基本面变好：短期利率上行，长期利率上行，收益率曲线变平概率较大。
- （3）资金面变紧+基本面变差：短期利率上行，长期利率下行，收益率曲线变平概率极大。
- （4）资金面变松+基本面变差：短期利率下行，长期利率下行，收益率曲线变陡概率较大。

从历史经验得到的收益率曲线分析逻辑

国债收益率曲线是由短期利率（1Y）和长期利率（10Y）二维决定的，故我们在分析收益率曲线变化时就需要分别对长短期利率进行分析判别。对于长短期利率的变化，我们大致可以分为如下两种情况：

- （1）长短期利率变化方向一致。这种情况下收益率曲线分析的难度较大，我们不仅要同时对利率方向有准备的判断，也要对长短期利率变化的相对幅度有精准的把握。
- （2）长短期利率变化方向不一致。这种情况下收益率曲线分析的难度较低，我们只需要分别把握长短期利率的变化方向即可。

因此，对于收益率曲线的分析归根结底就是利用资金面、基本面和政策面来分别对长短期利率进行分析判别。历史上看，短期利率受政策、资金面的影响明显；而长期利率则同时受到资金、政策和基本面的影响。

另外，由于短期利率弹性较长期利率大，故其对收益率曲线的影响比长期利率更明显。具体而言，从收益率曲线在 2006-2017 年期间的 55 个阶段变化来看，短期利率对期限利差变化的贡献率达到 50% 以上的时期有 35 个，占比达到了 64%。在剩下的 20 个时期中，短期利率维持震荡的时期有 11 个，长短期利率变化方向相悖的时期有 4 个，长短期利率方向一致但长期利率对期限利差影响更大的时期仅有 5 个。而对于这仅有的 5 段时期，基本面的影响相对较大且政策资金面基本维持稳定，所以短期利率更多地是跟随长期利率而变化，但又因为基本面并不是短期利率的主要因素，所以短期利率的变化幅度要小于长期利率。

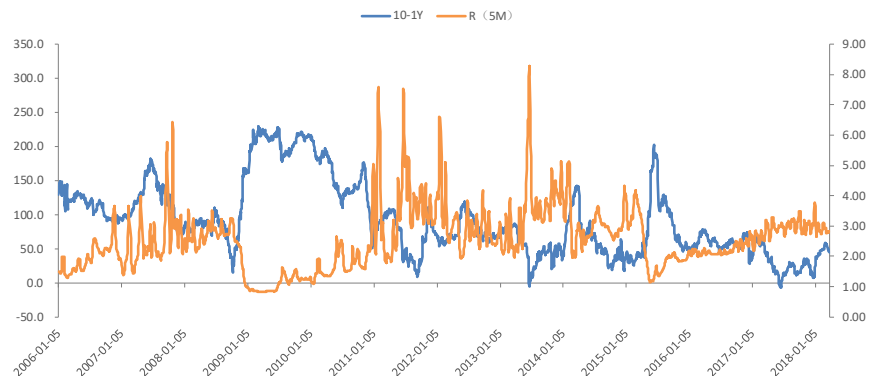
图1：1、10年期国债收益率对期限利差（10-1Y）变动的贡献统计

期初时间	期末时间	持续交易日	1Y国债收益率	10Y国债收益率	曲线变化	变化幅度(BP)	1Y国债对期限利差变动的贡献	10Y国债对期限利差变动的贡献
2006-02-27	2006-04-24	41	下行(-15BP)	上行(13BP)	变陡	28	53.57%	46.43%
2006-04-24	2006-06-22	41	上行(33BP)	上行(7BP)	熊平	-26	126.92%	-26.92%
2006-06-22	2006-07-13	16	震荡(-4BP)	上行(11BP)	变陡	15	21.43%	78.57%
2006-07-13	2006-07-26	10	上行(26BP)	震荡(2BP)	变平	-24	108.33%	-8.33%
2006-07-26	2006-08-28	24	下行(-21BP)	震荡(1BP)	变陡	21	95.45%	4.55%
2006-08-28	2006-10-13	32	震荡(0BP)	下行(-30BP)	变平	-30	0.00%	100.00%
2006-10-13	2006-12-31	58	震荡(5BP)	震荡(7BP)	震荡	3	-250.00%	350.00%
2007-01-04	2007-06-21	115	上行(57BP)	上行(145BP)	熊陡	88	-64.77%	164.77%
2007-06-21	2007-12-29	135	上行(103BP)	高位震荡(-48BP)	变平	-107	96.26%	3.74%
2008-01-02	2008-06-10	109	下行(-17BP)	下行(-23BP)	震荡	-6	-283.33%	383.33%
2008-06-10	2008-07-07	20	震荡(-2BP)	上行(35BP)	变陡	37	5.41%	94.59%
2008-07-07	2008-10-08	64	下行(-30BP)	下行(-120BP)	牛平	-91	-33.33%	133.33%
2008-10-08	2008-12-31	61	下行(-210BP)	下行(-60BP)	牛陡	150	140.00%	-40.00%
2008-12-31	2009-03-06	44	下行(-16BP)	下行(48BP)	变陡	64	25.00%	75.00%
2009-03-06	2009-06-26	78	震荡(4BP)	震荡(3BP)	震荡	-1	400.00%	-300.00%
2009-06-26	2009-07-24	21	上行(69BP)	上行(20BP)	熊平	-49	140.82%	-40.82%
2009-07-24	2009-11-10	74	下行(-16BP)	下行(27BP)	变陡	43	37.21%	62.79%
2009-11-10	2010-07-06	164	上行(61BP)	下行(-51BP)	变平	-112	54.46%	45.54%
2010-07-06	2010-11-05	85	震荡(-3BP)	上行(63BP)	变陡	66	4.55%	95.45%
2010-11-05	2010-12-24	36	上行(122BP)	震荡(-3BP)	变平	-125	97.60%	2.40%
2010-12-24	2011-01-17	16	下行(-41BP)	上行(15BP)	变陡	57	73.21%	26.79%
2011-01-17	2011-01-26	8	上行(33BP)	震荡(3BP)	变平	-30	110.00%	-10.00%
2011-01-26	2011-05-04	66	下行(-40BP)	下行(-12BP)	牛陡	27	142.86%	-42.86%
2011-05-04	2011-09-14	94	上行(111BP)	上行(14BP)	熊平	-97	114.43%	-14.43%
2011-09-14	2011-11-15	42	下行(-139BP)	下行(-36BP)	牛陡	102	134.95%	-34.95%
2011-11-15	2012-01-18	46	上行(32BP)	下行(-26BP)	变平	-58	55.17%	44.83%
2012-01-18	2012-05-08	75	震荡(0BP)	上行(16BP)	小幅变陡	16	0.00%	100.00%
2012-05-08	2012-06-12	26	下行(-67BP)	下行(-18BP)	牛陡	49	136.73%	-36.73%
2012-06-12	2012-10-29	95	上行(80BP)	上行(19BP)	熊平	-60	131.15%	-31.15%
2012-10-29	2013-03-22	101	下行(-25BP)	震荡(1BP)	变陡	27	96.15%	3.85%
2013-03-22	2013-06-24	64	上行(92BP)	震荡(2BP)	变平	-90	102.22%	-2.22%
2013-06-24	2013-10-22	83	震荡(-10BP)	上行(53BP)	变陡	63	15.87%	84.13%
2013-10-22	2013-10-30	7	上行(46BP)	上行(9BP)	熊平	-38	124.32%	-24.32%
2013-10-30	2013-11-19	15	上行(12BP)	下行(45BP)	熊陡	33	-36.36%	136.36%
2013-11-19	2013-11-28	8	下行(-9BP)	下行(-24BP)	牛平	-15	-60.00%	160.00%
2013-11-28	2013-12-10	9	震荡(-2BP)	上行(17BP)	变陡	19	10.53%	89.47%
2013-12-10	2013-12-31	16	上行(19BP)	震荡(-5BP)	变平	-14	79.17%	20.83%
2013-12-31	2014-03-25	57	下行(-112BP)	下行(-3BP)	牛陡	108	102.75%	-2.75%
2014-03-25	2014-05-12	33	上行(39BP)	下行(-40BP)	变平	-79	49.37%	50.63%
2014-05-12	2014-06-10	21	下行(-35BP)	下行(-6BP)	牛陡	29	120.69%	-20.69%
2014-06-10	2014-10-15	88	上行(49BP)	下行(-24BP)	变平	-73	67.12%	32.88%
2014-10-15	2014-12-23	38	下行(-49BP)	下行(-5BP)	牛陡	45	111.36%	-11.36%
2014-12-23	2015-06-15	119	上行(34BP)	下行(-12BP)	变平	-45	73.91%	26.09%
2015-06-15	2016-01-08	143	下行(-183BP)	震荡(1BP)	变陡	184	99.46%	0.54%
2016-01-08	2016-04-05	59	上行(72BP)	下行(-83BP)	变平	-155	46.45%	53.55%
2016-04-05	2016-06-27	58	下行(-28BP)	震荡(3BP)	变陡	31	90.32%	9.68%
2016-06-27	2016-09-07	53	上行(31BP)	震荡(-3BP)	变平	-35	91.18%	8.82%
2016-09-07	2016-10-21	29	下行(-27BP)	震荡(-5BP)	变陡	23	122.73%	-22.73%
2016-10-21	2016-11-14	17	震荡(2BP)	下行(-14BP)	变平	-16	12.50%	87.50%
2016-11-14	2016-12-19	26	震荡(-1BP)	上行(21BP)	变陡	23	4.55%	95.45%
2016-12-19	2017-01-25	29	上行(92BP)	上行(47BP)	熊平	-45	204.44%	-104.44%
2017-01-25	2017-06-14	94	下行(-39BP)	震荡(1BP)	变陡	41	97.50%	2.50%
2017-06-14	2017-11-13	105	上行(95BP)	上行(19BP)	熊平	-76	125.00%	-25.00%
2017-11-13	2017-12-31	37	震荡(-1BP)	上行(41BP)	变陡	43	2.38%	97.62%
2017-12-31	2018-01-13	37	上行(20BP)	下行(-7BP)	变平	-27	74.07%	25.93%

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

在短期利率对收益率曲线影响较大的前提下，我们自然而然会联想到资金、政策面对收益率曲线的影响比基本面更大。具体来看，我们前期在《收益率曲线的“投资交易笔记”（上）：历史回眸》中提到过以货币市场加权利率为代表的资金面与期限利差（10-1Y）有着明显的负相关关系。这一现象也证实了资金面对收益率曲线有着极其显著的影响。

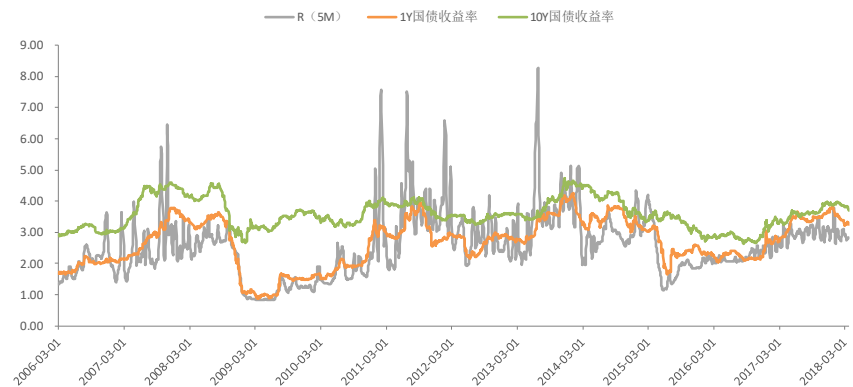
图 2：货币市场加权利率（R，5M）与期限利差的走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

注：R（5M）为货币市场加权利率的5日平均值，本文所提及的货币市场加权利率（资金利率）均与此相同

图 3：货币市场加权利率（R，5M）与长短期国债收益率走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

另外，由于政策面最终的结果是引起资金面的相应变化，所以在对收益率曲线进行分析时，我们主要考虑资金面和基本面的影响。

综合来看，短期利率（1Y）相比长期利率（10Y）更富有弹性，我们在观察期限利差变化时应以短期利率为主；长期利率为次。具体情形可以分为以下三种情况：（1）若资金面的影响明显，无论基本面对利率的影响方向如何，也应以资金面的影响为主，基本面的影响为次；（2）若资金面的影响较小，短期利率方向不明，则以基本面对长期利率的影响为主；若基本面的影响也较小，那么期限利差大概率维持震荡，但从历史情况来看，这一情形出现的次数较少；（3）另外，若资金面与基本面对利率的影响方向相反，期限利差在这一情况下的判断则容易许多。

“风火轮”之资金面和基本面

在收益率曲线的分析框架中，我们主要利用资金面和基本面来对收益率曲线进行分析。因此，我们将 2010 年以来的收益率曲线变化按照资金面松紧和基本面好坏进行划分，进而从历史的变化中找寻实用的规律。

对于基本面好坏的划分，我们参考的标准如下：（1）基本面变好：名义增速出现连续上行；（2）基本面变差：名义增速出现连续下行。

对于资金面松紧的划分，我们主要遵循如下标准：（1）资金面变紧：货币市场

加权利率中枢上行，或者资金利率整体水平维持在高位；（2）资金面变松：货币市场加权利率中枢下行，或者资金利率整体水平维持在低位。

图 4：2010 年以来基本面变化阶段划分

期初	期末	方向
2010-01-04	2010-03-15	基本面变好
2010-03-15	2010-10-15	基本面变差
2010-10-15	2011-07-15	基本面变好
2011-07-15	2012-09-15	基本面变差
2012-09-15	2013-03-15	基本面变好
2013-03-15	2013-06-15	基本面变差
2013-06-15	2013-11-15	基本面变好
2013-11-15	2015-11-15	基本面变差
2015-11-15	2017-04-15	基本面变好
2017-04-15	2018-01-15	基本面变差

数据来源：国信证券经济研究所整理

图 5：2010 年以来资金面变化阶段划分

期初	期末	方向
2010-01-04	2011-01-31	资金面变紧
2011-01-31	2011-04-15	资金面变松
2011-04-15	2011-06-24	资金面变紧
2011-06-24	2011-12-08	资金面变松
2011-12-08	2012-01-19	资金面变紧
2012-01-19	2013-05-14	资金面变松
2013-05-14	2013-06-25	资金面变紧
2013-06-25	2013-07-22	资金面变松
2013-07-22	2013-12-25	资金面变紧
2013-12-25	2014-03-14	资金面变松
2014-03-14	2014-07-24	资金面变紧
2014-07-24	2014-10-23	资金面变松
2014-10-23	2014-12-24	资金面变紧
2014-12-24	2015-05-25	资金面变松
2015-05-25	2017-10-09	资金面变紧
2017-10-09	2018-03-26	资金面变松

数据来源：国信证券经济研究所整理

如上分析，自 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，我们可以按照“资金面+基本面”的组合划分为 24 个时期。我们分别考察这 24 个时期中，长短期国债收益率及期限利差的变化情况。

图 6：资金面和基本面变化组合状况以及利率曲线变化统计（2010 年以来）

期初	期末	资金面	基本面	1年期国债变化（BP）	10年期国债变化（BP）	期限利差变化（BP）
2010-01-04	2010-03-15	变紧	变好	53.0	26.2	-26.8
2010-03-15	2010-10-15	变紧	变差	40.6	-2.4	-42.9
2010-10-15	2011-01-31	变紧	变好	121.9	59.4	-62.5
2011-01-31	2011-04-15	变松	变好	-33.9	-14.8	19.2
2011-04-15	2011-06-24	变紧	变好	77.7	2.5	-75.2
2011-06-24	2011-07-15	变松	变好	-2.3	3.1	5.4
2011-07-15	2011-12-08	变松	变差	-93.7	-43.3	50.5
2011-12-08	2012-01-19	变紧	变差	21.4	-12.0	-33.3
2012-01-19	2012-09-15	变松	变差	-4.6	17.3	21.8
2012-09-15	2013-03-15	变松	变好	-4.8	4.3	9.1
2013-03-15	2013-05-14	变松	变差	9.1	-16.7	-25.8
2013-05-14	2013-06-25	变紧	变差	80.9	17.5	-63.4
2013-06-25	2013-07-22	变松	变好	-12.6	14.0	26.6
2013-07-22	2013-11-15	变紧	变好	62.1	86.1	24.0
2013-11-15	2013-12-25	变紧	变差	0.9	-3.4	-4.3
2013-12-25	2014-03-14	变松	变差	-99.3	-7.4	91.8
2014-03-14	2014-07-24	变紧	变差	57.5	-19.6	-77.0
2014-07-24	2014-10-23	变松	变差	-26.1	-48.6	-22.5
2014-10-23	2014-12-24	变紧	变差	-7.6	-21.3	-13.7
2014-12-24	2015-05-25	变松	变差	-115.4	-16.7	98.8
2015-05-25	2015-11-15	变紧	变差	31.3	-30.6	-61.9
2015-11-15	2017-04-15	变紧	变好	47.4	23.5	-24.0
2017-04-15	2017-10-09	变紧	变差	44.9	28.8	-16.2
2017-10-09	2018-01-15	变松	变差	10.0	31.7	21.7

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

观察上述表格，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，形成如下表格：

图 7：四种“资金面+基本面”组合下的利率曲线变化统计（2010 年以来）

资金面+基本面组合	期初	期末	1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	-33.9	-14.8	19.2
	2011-06-24	2011-07-15	-2.3	3.1	5.4
	2012-09-15	2013-03-15	-4.8	4.3	9.1
	2013-06-25	2013-07-22	-12.6	14.0	26.6
资金面变紧+基本面变好	2010-01-04	2010-03-15	53.0	26.2	-26.8
	2010-10-15	2011-01-31	121.9	59.4	-62.5
	2011-04-15	2011-06-24	77.7	2.5	-75.2
	2013-07-22	2013-11-15	62.1	86.1	24.0
资金面变紧+基本面变差	2015-11-15	2017-04-15	47.4	23.5	-24.0
	2010-03-15	2010-10-15	40.6	-2.4	-42.9
	2011-12-08	2012-01-19	21.4	-12.0	-33.3
	2013-05-14	2013-06-25	80.9	17.5	-63.4
资金面变松+基本面变差	2013-11-15	2013-12-25	0.9	-3.4	-4.3
	2014-03-14	2014-07-24	57.5	-19.6	-77.0
	2014-10-23	2014-12-24	-7.6	-21.3	-13.7
	2015-05-25	2015-11-15	31.3	-30.6	-61.9
资金面变紧+基本面变差	2017-04-15	2017-10-09	44.9	28.8	-16.2
	2011-07-15	2011-12-08	-93.7	-43.3	50.5
	2012-01-19	2012-09-15	-4.6	17.3	21.8
	2013-03-15	2013-05-14	9.1	-16.7	-25.8
资金面变松+基本面变差	2013-12-25	2014-03-14	-99.3	-7.4	91.8
	2014-07-24	2014-10-23	-26.1	-48.6	-22.5
	2014-12-24	2015-05-25	-115.4	-16.7	98.8
	2017-10-09	2018-01-15	10.0	31.7	21.7

数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

从上述统计来看，资金面变化对期限利差的影响确实要比基本面对期限利差的影响大，这也与我们在前文的分析一致。从四种组合出现的频数来看，基本面变差的两种组合出现的频数相对多一些，这与我国名义增速在 2010 年以来整体处于下行的情况较为一致。具体从四种组合下长短期利率和收益率曲线的变化情况来看：

（1）资金面变松+基本面变好：短期利率下行，长期利率上行，收益率曲线变陡概率极大。这一组合下，资金面变松大概率会使得短期利率出现下行；对于长期利率来说，基本面向好和资金面变松的影响是反向的，但基本面对长期利率的影响相对较大，所以长期利率上行的概率也会大一些。因此，期限利差上行的概率极大，在我们统计的时期里达到了 100%。

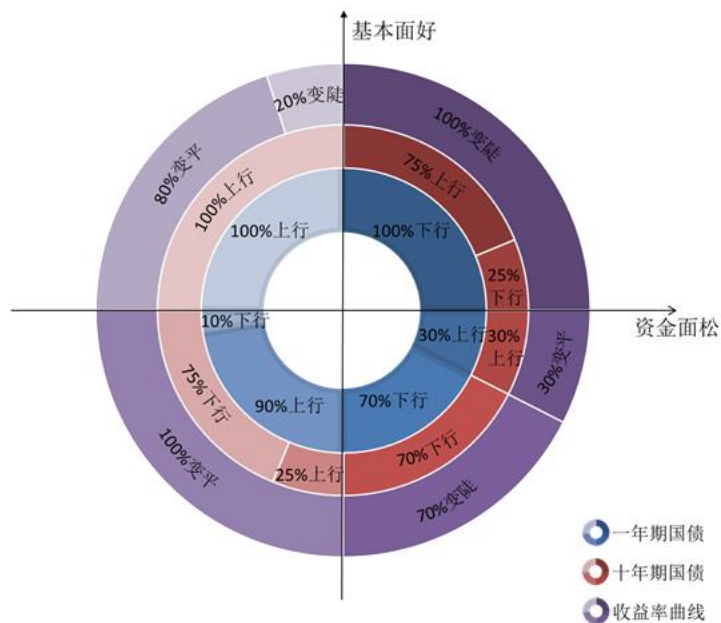
（2）资金面变紧+基本面变好：短期利率上行，长期利率上行，收益率曲线变平概率较大。这一组合下，资金面和基本面的变化均会导致长短期利率的上行，但短期利率上行幅度一般较大，所以期限利差变平的概率较大，在我们统计的时期里达到了 80%。

（3）资金面变紧+基本面变差：短期利率上行，长期利率下行，收益率曲线变平概率极大。这一组合下，资金面变紧会使得短期利率出现下行；而基本面变差又会导致长期利率下行。因此，期限利差下行的概率极大，在我们统计的时期里达到了 100%。

（4）资金面变松+基本面变差：短期利率下行，长期利率下行，收益率曲线变陡概率较大。这一组合下，资金面和基本面均会导致长短期利率下行，而短期利率下行幅度会更大一些，所以期限利差上行的概率较大，在我们统计的时期里达到了 70%。

如果将四种“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：

图 8：“资金面+基本面”组合状态与长短期利率及收益率曲线变化关系一览



数据来源：国信证券经济研究所整理

如何利用资金利率指导曲线交易实务

对于任何事物的分析，我们都需要抓住影响事物的主要矛盾，而收益率曲线分析的主要矛盾在于资金面和基本面，但由于短期利率的高弹性叠加基本面数据较为低频，所以资金面成为了收益率曲线分析的最核心矛盾。

一般来说，用于度量资金面松紧的指标主要有货币市场加权利率和超额准备金率等，但由于超额准备金率是季度数据（即使是我们测算的超额准备金率也是月度数据），因此，我们采用货币市场加权利率（R）来高频反映资金面的松紧情况。

在这一部分，我们尝试利用资金利率来指导曲线交易，主要从两个角度出发：

（1）探索资金利率对收益率曲线变化的领先性；（2）尝试判断资金面的松紧变化，并将资金利率用于曲线交易的量化策略中。

资金利率对收益率曲线变化的领先性

在资金面对期限利差影响更大的背景下，我们详细分析资金利率是如何领先收益率曲线变化的。一般来说，在其它影响因素稳定的情况下，当资金面逐渐变紧时，资金利率出现上行进而将导致短期利率上行，最终使得收益率曲线变平；当资金面逐渐变松时，资金利率出现下行进而将导致短期利率下行，最终使得收益率曲线变陡。又由于资金面向短期利率传导需要一定的时间，所以资金利率的变化一般也会领先于收益率曲线的变化。

具体来看，我们对 2010 年以来货币市场加权利率的五日均值与收益率曲线变化的领先滞后情况进行分析（考虑到在 2006-2009 年期间，1 年票据发行利率取代了货币市场利率的基准意义，故我们暂时不考虑这一时期）。

整体来看，资金利率领先收益率曲线变化的情况较为常见，经过我们粗略统计，在 2010.01-2018.03 期间，货币市场加权利率(R)的变化共有 20 次领先于期限利差的变化，平均领先 19 个交易日。相反，收益率曲线领先资金利率变化的情况则并不多见，较为明显的是 2011 年第一季度，当时短期利率先出现下行使得收益率曲线变陡，但资金利率因为季节性因素出现上行，后续才逐渐转松。

在资金利率领先期限利差方面，我们进一步细分：在资金面变松时期，货币市场加权利率(R)共有 11 次领先于期限利差的变化，平均领先 25 个交易日；而在资金面变紧时期，货币市场加权利率(R)共有 9 次领先于期限利差的变化，平均领先 11 个交易日。相比于资金变紧时期，资金在逐渐转松时，给予投资者观察的时间更长，投资者也更容易抓住收益率曲线变陡的机会。

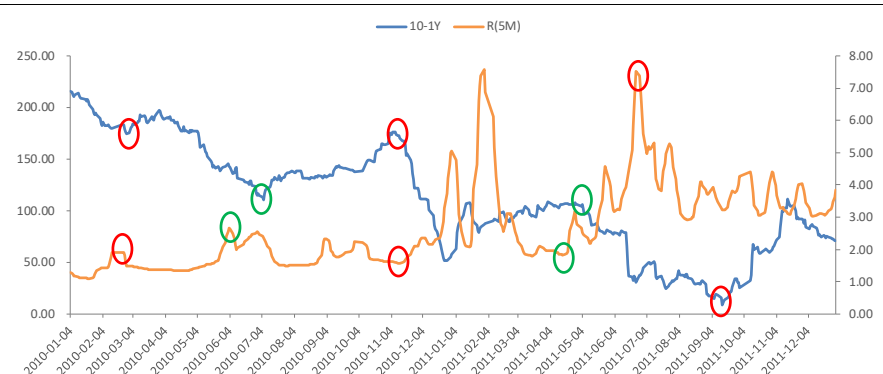
值得注意的是，在货币政策稳健中性的背景下，随着货币市场利率波动幅度越来越窄，市场对资金松紧的判断变得越发犹豫，收益率曲线变化滞后资金利率变化的交易日数也变得更长。尽管这有利于投资者抓住收益率曲线平缓变化的机会，但也加大了市场对于资金松紧本身判断的不确定性。

图 9：资金利率与收益率曲线的领先滞后统计（2010 年以来）

货币市场加权利率 (R, 5M) 发生拐点时	资金面变动方向	国债收益率曲线 发生拐点时期	收益率曲线变动方向	收益率曲线变动滞后 资金利率交易日天数
2010-02-24	变松	2010-03-01	变陡	3
2010-06-04	变松	2010-07-04	变陡	20
2010-11-10	变紧	2010-11-10	变平	0
2011-04-18	变紧	2011-04-28	变平	8
2011-06-27	变松	2011-09-15	变陡	57
2012-01-20	变松	2010-02-20	变陡	16
2012-05-02	变松	2012-05-07	变陡	3
2012-05-24	变紧	2012-06-13	变平	14
2012-09-26	变松	2012-10-30	变陡	19
2013-03-28	变紧	2013-03-28	变平	0
2013-05-15	变紧	2013-06-05	变平	15
2013-06-26	变松	2013-06-26	变陡	0
2014-03-17	变紧	2014-03-26	变平	7
2014-07-25	变松	2014-09-23	变陡	41
2014-12-08	变紧	2014-12-08	变平	0
2015-03-02	变松	2015-04-21	变陡	35
2015-05-26	变紧	2015-06-16	变平	15
2016-09-08	变紧	2016-11-18	变平	44
2017-05-04	变松	2017-06-20	变陡	31
2017-10-10	变松	2017-12-25	变陡	54

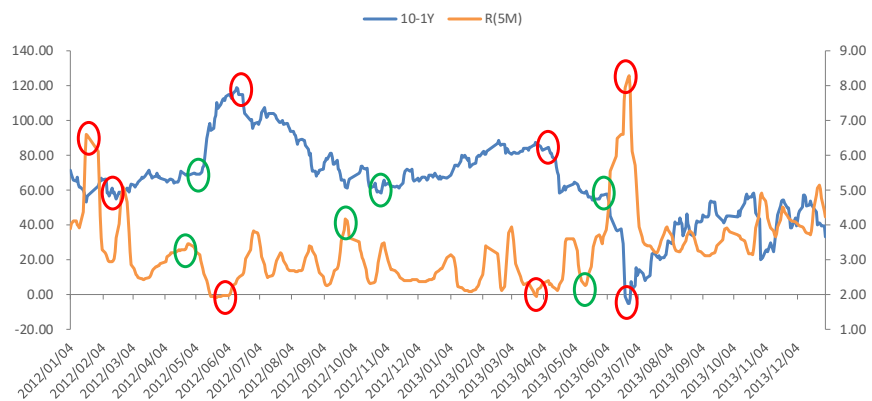
数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

图 10：2010-2011 年货币市场加权利率和国债期限利差（10-1Y）走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

图 11：2012-2013 年货币市场加权利率和国债期限利差（10-1Y）走势图



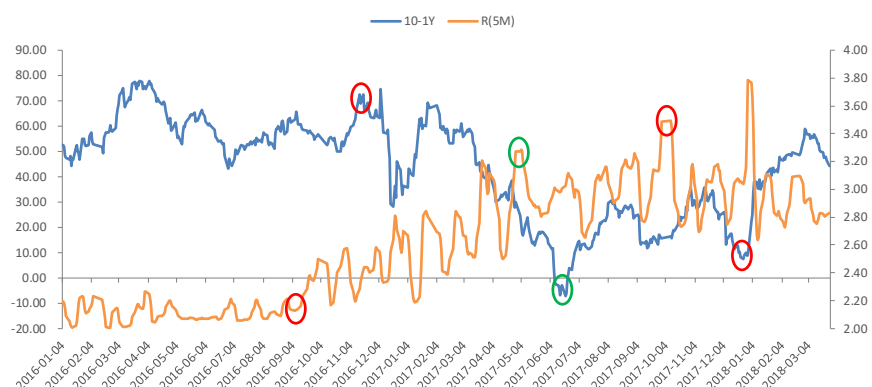
数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

图 12：2014-2015 年货币市场加权利率和国债期限利差（10-1Y）走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

图 13：2016-2017 年货币市场加权利率和国债期限利差（10-1Y）走势图



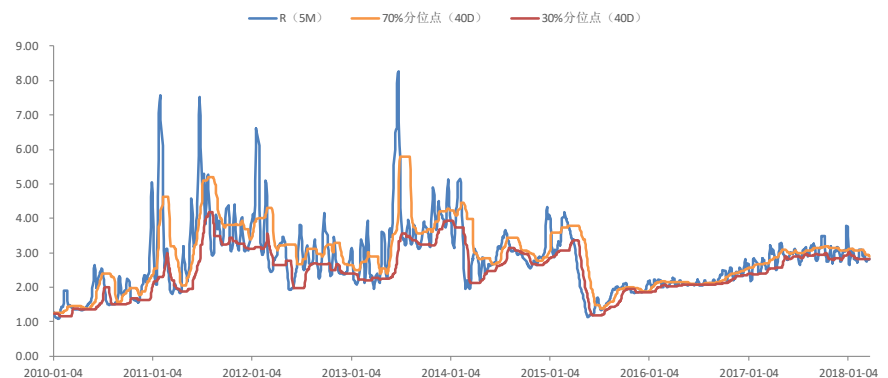
数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

资金利率在收益率曲线交易中的简单运用

经过前文分析，我们知道资金利率既是收益率曲线的重要影响因素，也领先于收益率曲线变化。因此，我们尝试利用量化交易的方式来探索资金利率在曲线交易中的运用。

首先，我们需要解决的问题是如何判断资金面的松紧变化，这也是收益率曲线方向判断的核心前提。本文中，我们采用资金利率过去 40 天 30% 和 70% 的分位点来判断资金面的松紧变化，当资金利率高于 R(5M) 在过去 40 天的 70% 分位点时，资金面出现变紧迹象；当资金利率低于 R(5M) 在过去 40 天的 30% 分位点时，资金面出现变松情况。举例来说，2015 年 4 月 1 日，货币市场加权利率的五日平均值 R(5M) 为 3.35%，过去 40 天 R(5M) 的 30% 分位点为 3.37%，资金利率下穿过去 40 天的 30% 分位点，资金面出现转松迹象，而随后资金利率也是一路下行。

图 14：货币市场加权利率及其 30% 和 70% 分位点走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

在构建指标判断资金利率松紧变化后，我们从两个角度将其运用至曲线量化交易中：

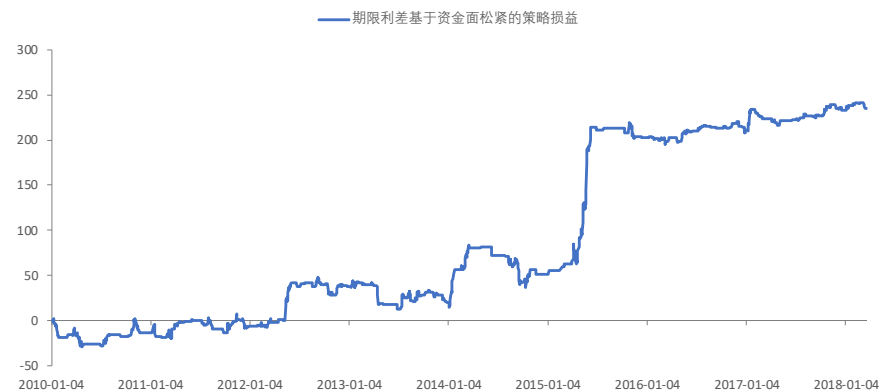
1. 假设期限利差是一种可以交易的资产，当资金面发出变紧信号时，选择做平曲线，即做空期限利差；当资金面发出变松信号时，选择做陡曲线，即做多期限利差。具体步骤如下：

(1) 在 T-1 日，如果资金利率上穿过去 40 天的 70% 分位点，则在 T 日做空期限利差；若后续在 T+n 日，资金利率下穿过去 40 天的 70% 分位点，则平仓；

(2) 在 T-1 日，如果资金利率下穿过去 40 天的 30% 分位点，则在 T 日做多期限利差；若后续在 T+n 日，资金利率上穿过去 40 天的 30% 分位点，则平仓。

期限利差基于资金面松紧的策略执行区间是 2010.01.04-2018.03.23，持续时间 1998 个交易日，累计收益 235BP。期间，累计做陡曲线 70 次，做平曲线 68 次。从累计收益的走势来看，这一策略对收益率曲线发生大幅变动时的把握相对更准确一些。

图 15：期限利差基于资金面松紧策略的累计收益走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

2.直接对 1、10 年期国债进行交易，当资金面发出变紧信号时，选择做平曲线，即做多 10 年期国债、做空 1 年期国债；当资金面发出变松信号时，选择做陡曲线，即做空 10 年期国债、做多 1 年期国债。具体步骤如下：

(1) 在 T-1 日，如果资金利率上穿过去 40 天的 70%分位点，则在 T 日买入 100 元 10 年期国债并做空 1000 元 1 年期国债；若后续在 T+n 日，资金利率下穿过去 40 天的 70%分位点，则平仓；

(2) 在 T-1 日，如果资金利率下穿过去 40 天的 30%分位点，则在 T 日买入 1000 元 1 年期国债并做空 100 元 10 年期国债；若后续在 T+n 日，资金利率上穿过去 40 天的 30%分位点，则平仓。其中，我们假设现券买卖无成本；初始本金为 0；不设止损点。

1、10 年期国债基于资金面松紧的策略执行区间也是 2010.01.04-2018.03.23，持续时间也是 1998 个交易日，累计收益 2672 元。

图 16：1、10 年期国债基于资金面松紧策略的累计收益走势图



数据来源：WIND、国信证券经济研究所整理

整体来看，收益率曲线的变化由长短期利率的变化构成，而资金面和基本面又是影响长短期利率变化的主要因素，因此资金面和基本面也能够影响收益率曲线变化。另外，由于短期利率的高弹性，资金面的影响被放大且超越了基本面因素，恰逢可以利用资金利率来高频跟踪资金面的松紧变化。因此，资金利率也可以作为曲线交易的核心参考指标，从上述两个量化交易的结果来看，利用资金利率来指导收益率曲线交易无疑是有效而且成功的。

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。



国信证券经济研究所

深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层
邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼
邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032