

证券研究报告—深度报告

金融工程

金融衍生品研究

金融工程专题研究

2013年08月12日

专题报告

相关研究报告:

《多因子系列研究报告之四: 直接指标, VS, 相对指标》——2013-08-07

《多因子模型选股月报: 七月市场风格偏小盘——多因子选股超额正收益 4.48%》——2013-08-05

《运用 CanSlim 选股法构建强势组合》——2013-07-09

《多因子模型选股月报: 六月市场风格偏财务质量——多因子选股超额正收益 0.62%》——2013-07-03

《交易性数据挖掘系列报告: 市场情绪指标量化之二: 超跌个股择时》——2013-07-01

证券分析师: 周琦

电话: 0755-82133568

E-MAIL: Zhouqi1@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980510120044

证券分析师: 戴军

电话: 0755-82133129

E-MAIL: daijun@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980510120064

国债期货基础: 与股指期货之比较

● 推出国债期货时机成熟

国债期货从 95 年走下中国金融衍生品历史舞台后, 虽沉寂多年但一直未被市场遗忘, 包括其引发的震惊中外的风险事件。时隔 18 年, 市场环境发生了巨大变化, 利率市场化改革不断推进、衍生品相关法律法规日渐完善、中国金融期货交易所的建立、股指期货推出后的平稳运行等事件催生国债期货重返衍生品市场, 而中金所在借鉴了美国国债发展经验和总结了历史失败的经验后, 重新设计了国债期货条款, 于 2012 年 2 月开展仿真交易。2013 年 7 月 4 日, 中国证监会批准中国金融期货交易所上市国债期货, 预计于 8、9 月份正式推出市场。

● 国债期货 vs 股指期货 合约设计

国债期货与股指期货均为金融期货的一种, 两者具有相似之处, 但又各具特点。为了更好的理解国债期货, 我们以已上市交易 3 年的股指期货作为类比对象, 介绍国债期货相关知识。

标的资产: 除了国债和股指的区别, 股指期货以真实存在的指数为标的, 而国债期货以虚拟的国债为标的;

交割与结算: 现金与实物、当下季月与季月、到期日交割与阶段交割、发票价格结算与净额结算;

风险控制: 因都为高杠杆的金融衍生品, 均设置了涨跌停板制度、最低交易保证金、最小变动单位等条款, 并伴有持仓限额、强行平仓等仓位控制变量措施;

基本功能: 除了套期保值、套利、投机、资产配置等期货基本功能, 国债期货具有久期管理功能;

投资者结构: 均以机构投资者为主。预计国债期货上市后会有有一定的投资门槛对个人投资者限制

● 国债期货 vs 股指期货 参数和定价

目标资产与标的资产的转换: 进行套利套保等交易策略时, 往往目标资产非期货的标的资产, 需进行转换。股指期货利用衡量波动率相关性的 Beta 指标进行转换, 而国债期货利用转换因子 CF 来转换。但 Beta 随价格变动而变化, 具有右侧不可预测性, 而 CF 由票面利率和剩余期限计算, 具有以下特点: (1) 唯一性; (2) 不变性; (3) 对目标资产票面利率的单调性; (4) 对剩余期限的非单调性; (5) 组合转换因子的线性叠加性

基差: 套利策略的主要参考指标。与股指期货不同, 国债期货因不存在真实标的, 期货价格需经过转化因子转化后, 才能计算基差

最便宜可交割债 (CTD): 一篮子可交割国债, 其相应的票面利率和到期日不同, 使得各可交割国债之间存在一定的差异, 那么在交割时卖方将选择选择对自己最便宜的债券进行交割, 该债券即为最便宜可交割债券 (cheapest to deliver bond, CTD)。可以利用基差最小和隐含回购利率最大等方法得到最便宜可交割债

无套利定价: 股指期货类似, 利用持有成本模型和“一价原理”求得国债期货理论价格, 考虑交易成本后形成无套利区间带 (国债期货不可反向套利)

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。

内容目录

推出国债期货时机成熟	4
我国国债期货的历史发展背景	4
当前推出国债期货的市场环境成熟	4
国债期货条款设计	6
国债期货与股指期货之比较：合约和交易	7
合约标的：虚与实的差别	8
风险防范措施：旗鼓相当	8
交割条款：各有千秋	9
结算方式：结算价差异	10
基本功能：久期管理是国债期货的独有功能	11
投资者结构：机构投资者为主	11
国债期货与股指期货之比较：参数及定价	12
转换因子（CF）VS 套保比例（BETA）	12
基差：转换后的价差	15
最便宜交割债券（CTD）：基差最小或隐含回购利率最大的国债	15
无套利定价	16
研究和展望	17
风险管理相关策略研究：套期保值策略、久期管理等	17
价格发现相关的投资策略研究：套利策略	18
投机交易相关研究	18
分析师承诺	19
风险提示	19
证券投资咨询业务的说明	19

图表目录

表 1: 现有仿真合约 (TFM1309、TFM1312、TFM1403) 的可交割国债列表.....	5
表 2: 中金所国债期货仿真合约与股指期货合约条款.....	6
表 3: 327 国债期货合约与中金所 5 年期国债期货仿真合约比较.....	7
表 4: 5 年期国债期货合约与股指期货合约条款.....	7
表 5: 国债期货与股指期货设计的风险防范措施考虑因素.....	9
表 6: 国债期货的交割阶段及其交割细节比较.....	10
表 7: 国债期货仿真交易合约的可交割国债的转换因子.....	13
表 8: 可交割国债与合约 TFM1309 的基差,及其隐含回购利率.....	16

推出国债期货时机成熟

我国国债期货的历史发展背景

国债期货与股指期货同属于金融期货，国债期货以国债为标的，是一种利率风险管理工具。是指买卖双方通过有组织的交易场所，约定在未来特定时间，按预先确定的价格和数量进行券款交割的国债交易方式。它是在 20 世纪 70 年代美国金融市场不稳定的背景下，为满足投资者规避利率风险的需求而产生的。

国债期货对我国金融衍生品发展具有深刻的含义，于资本市场发展早期就已经出现，是我国最早的金融期货。1992 年 12 月 28 日上海证券交易所首次设计并试行推出了 12 个品种的国债期货合约。当时的国债期货交易数量按“口”交易，一“口”期货对应 2 万元面值的现券，交易保证金为 2.5%，然后推出的时机不成熟，在推出不到 3 年的时间就被监管部门暂停了，从推出到被监管部门暂停大概经历了 4 个阶段：

清淡期

1992 年 12 月，上海证券交易所最先开放国债期货交易，推出的 12 个品种的国债期货合约，只对机构投资者开放。刚推出国债期货时，投资者对其了解甚少，不少投资者普遍把国债作为一种变相的长期储蓄，国债期货试运行的两周内，交易清淡，仅成交 19 口。

活跃期

1993 年 7 月 10 日财政部公告称，政府决定将参照中央银行公布的保值贴补率给予一些国债品种的保值补贴，同时国债期货交易向个人投资者开放。保值贴补率增加了国债收益率的不确定性，同时也带动了投资者对国债期货的投资热情。

发展期

1994 年 10 月以后中国人民银行提高 3 年期以上储蓄存款利率和恢复存款保值贴补，国库券利率也同样保值贴补，保值贴补率的不确定性为炒作国债期货提供了空间，国债期货市场日渐火爆，投机氛围渐浓。

毁灭期

随着国债期货被越来越多的投资者热捧，1995 年以后，国债期货市场经常出现日交易量达到 400 亿元的市况，而可交割的国债现券数量远远小于国债期货的交易规模，风险不断聚集。紧接着“327”和“319”等违规事件的发生，证监会于 1995 年 5 月 17 日正式发出《关于暂停中国范围内国债期货交易试点的紧急通知》，开市仅两年半的国债期货无奈地画上句号了，标志着中国首次国债期货交易试点以失败而告终。

当前推出国债期货的市场环境成熟

纵观我国首次国债期货交易，试点失败的最主要的原因可归结为以下三个方面：

(1) 利率没有放开，市场化程度很低；(2) 国债现券发展不足，规模相对较小，容易出现逼空风险；(3) 相应的法律法规不健全，合约设计存在缺陷。

利率市场化进程加快

监管部门在总结了国债期货试点失败的原因后，开始着手加快利率市场化进程。1996 年的 6 月人民银行放开了银行间同业拆借利率，拉开了利率市场化序幕，

随后逐渐放开了债券回购和交易利率、债券发行利率、贴现和转贴现利率、大小额外币存款利率等；贷款利率市场化进程也在逐步进行中，2004年1月人民银行再次扩大金融机构贷款利率浮动区间、并在2013年7月20日人民银行决定全面放开金融机构贷款利率管制，这为利率市场化深化做好了铺垫。

国债规模不断扩大，现货充足

同时，国债现货规模也在不断增长，截止到目前，债券市场上国债现券的市场份额将近30%。目前市场上共有605只国债，债券发行金额达1.49万亿元，而发行期限在4年以上的国债就有521只，国债现货较为充足。同时在可用于当季、下季和隔季仿真合约的可交割国债有35只（见表1），可交割国债的充足，能保证交割时不至于出现逼空风险，有效抑制过度投机氛围。

表 1: 现有仿真合约（TFM1309、TFM1312、TFM1403）的可交割国债列表

证券简称	到期日期	发行规模（亿元）	发行期限	票面利率	每年付息次数
02 国债 13	2017-09-20	240.00	15	2.60	2
10 付息国债 32	2017-10-14	287.10	7	3.10	1
10 付息国债 38	2017-11-25	306.40	7	3.83	1
13 付息国债 01	2018-01-10	480.00	5	3.15	1
11 付息国债 03	2018-01-27	625.20	7	3.83	1
11 付息国债 06	2018-03-03	300.00	7	3.75	1
08 国债 03	2018-03-20	279.40	10	4.07	2
13 付息国债 13	2018-05-30	600.00	5	3.09	1
08 国债 10	2018-06-23	266.50	10	4.41	2
11 付息国债 17	2018-07-07	600.00	7	3.70	1
08 国债 18	2018-09-22	243.60	10	3.68	2
11 付息国债 21	2018-10-13	586.30	7	3.65	1
03 国债 09	2018-10-24	220.00	15	4.18	2
08 国债 25	2018-12-15	253.70	10	2.90	2
12 付息国债 05	2019-03-08	946.70	7	3.41	1
09 国债 03	2019-03-12	260.00	10	3.05	2
09 付息国债 07	2019-05-07	277.60	10	3.02	2
12 付息国债 10	2019-06-07	943.50	7	3.14	1
09 付息国债 12	2019-06-18	282.70	10	3.09	2
09 付息国债 16	2019-07-23	283.00	10	3.48	2
12 付息国债 16	2019-09-06	828.20	7	3.25	1
09 付息国债 23	2019-09-17	266.40	10	3.44	2
09 付息国债 27	2019-11-05	272.40	10	3.68	2
13 付息国债 03	2020-01-24	820.00	7	3.42	1
10 付息国债 02	2020-02-04	260.00	10	3.43	2
10 付息国债 07	2020-03-25	260.00	10	3.36	2
13 付息国债 08	2020-04-18	917.20	7	3.29	1
10 付息国债 12	2020-05-13	296.00	10	3.25	2
10 付息国债 19	2020-06-24	280.10	10	3.41	2
13 付息国债 15	2020-07-11	300.00	7	3.46	1
10 付息国债 24	2020-08-05	304.40	10	3.28	2
10 付息国债 31	2020-09-16	282.60	10	3.29	2
10 付息国债 34	2020-10-28	299.90	10	3.67	2
05 国债 12	2020-11-15	344.10	15	3.65	2
10 付息国债 41	2020-12-16	307.80	10	3.77	2
11 付息国债 02	2021-01-20	620.60	10	3.94	2

资料来源：wind、国信证券经济研究所整理

法律法规日渐完善，股指期货成功运行

92年国债期货推出之际，衍生品相关的法律法规几无建立，国债期货主要管理

机构未明确规定，自律组织也未建立，市场投机风险日渐加剧加上大量的违规操作最终导致了国债期货的失败。

国务院 1999 年出台了《期货交易管理暂行条例》，规范了期货市场秩序，规定了期货的交易场所，明确了中国证券监督管理委员会对期货市场进行统一监管。2004 年 1 月，国务院发布了《关于推进资本市场改革开放和稳定发展的若干意见》。《意见》中第四条表示政府对金融衍生品发展的持鼓励态度，为衍生品发展铺平了道路。2007 年国务院颁布了《期货交易管理条例》，废止了《期货交易管理暂行条例》，对参与期货交易的违规操作进行了进一步的规范和限制。

2006 年 10 月 30 日，沪深 300 股指期货仿真交易正式启动。2010 年 4 月 16 日，沪深 300 股指期货正式上市交易，当日股指期货累计成交 58457 手，成交金额为 605.38 亿元，总持仓 3590 手，市场运行平稳。在运行了 3 年多，成交量增长了 16 倍，成交金额将近增长了 10 倍，投资者面对股指期货也较为理性。股指期货的成功经验给国债期货的推出增添了信心。

国债期货条款设计

随着金融市场环境不断成熟，中国金融期货交易所于 2012 年 2 月 13 日重启国债期货仿真交易，在参考美国国债期货合约，制定了符合我国国情的 5 年期国债期货仿真交易合约，见表 2:

借鉴美国经验：中国 5 年期国债期货合约 VS 美国 5 年期国债期货合约

表 2 列示了我国 5 年期国债期货仿真合约与美国 5 年期国债期货合约条款，可以发现二者条款大致相同，只是在标的面值、票面利率、报价单位、结算价等细节上略微不同。早在 1975 年世界上第一张国债期货合约就在芝加哥市场上诞生了，美国国债期货市场走在了世界的前列，拥有较为成功的经验，因此在我国国债期货发展初期，借鉴美国的成功经验非常有必要。

表 2：中金所国债期货仿真合约与股指期货合约条款

项目	5 年期国债期货仿真合约条款	美国 5 年期国债期货合约条款
合约标的	面值为 100 万元人民币，票面利率为 3% 的 5 年期名义标准国债	面值为 10 万美元、票面利率为 6% 的名义标准国债
报价方式	百元净价报价	1 个基点(1000 美元)以及一个基点的 1/4 和 1/32
最小变动价位	0.002 元（每张合约最小变动 20 元）	1 个基点(1000 美元)以及一个基点的 1/4 和 1/32
合约月份	最近的三个季月（三、六、九、十二月月循环）	最近的五个季月（三、六、九、十二月月循环）
交易时间	9:15-11:30, 13:00-15:15; 最后交易日: 9:15-11:30	公开市场: 芝加哥时间周一至周五 7:20 - 下午 2:00; GLOBEX: 芝加哥时间周日至周五 5:30 - 下午 4:00 最后交易日: 7:20-12:01。
每日价格最大波动限制	上一交易日结算价的 ± 2 %	无
最低交易保证金	合约价值的 2%，并随着交割日的临近，合约	
当日结算价	最后一小时成交价格按成交量加权平均价	最后 30 秒成交价格按成交量加权平均价
最后交易日	合约到期月份的第二个星期五（遇国家法定假日顺延）	合约月份的最后一个交易日
交割方式	实物交割	实物交割
交割日期	最后交易日后连续三个工作日。 交券日: 最后交易日后第一个交易日; 缴款日: 最后交易日后第二个交易日; 收券日: 最后交易日后第三个交易日。	最后交易日后连续三个工作日
可交割现券	同时在银行间债券市场、上交所、深交所上市，且合约到期月份首日剩余期限 4-7 年的固定利率、定期付息的记账式国债	交割月首日剩余期限为 4 年 2 个月到 5 年 3 个月的美国国债
交割结算价	最后交易日全天成交量加权平均价	

资料来源：CME、中国金融期货交易所、国信证券经济研究所整理

吸取失败经验：327 国债期货合约 VS 中金所 5 年期国债期货仿真合约

表 3 是中金所 5 年期国债期货仿真合约与 927 国债期货合约比较，新旧合约比较。二者在风险控制方面有较大差异，可以发现 327 国债期货的风险要比新合约的风险大，327 国债期货合约没有设置涨跌停板制度、持仓限额制度，保证金比例也较低，这都会增加市场的投机氛围，这也是 327 国债期货失败的最重要的原因之一。

表 3：327 国债期货合约与中金所 5 年期国债期货仿真合约比较

项目	327 国债期货合约	中金所 5 年期国债期货仿真合约
合约标的	合计 20000 元面值的 92 (3) 国债	票面利率 3% 的 5 年期名义标准国债
最小变动价位	0.01 元	0.002 元
合约月份	最近的三个季月 (三、六、九、十二月循环)	最近的三个季月 (三、六、九、十二月循环)
交易时间	10:15-11:45, 13:00-16:30	9:15-11:30, 13:00-15:15; 最后交易日: 9:15-11:30
每日价格最大波动限制	无	上一交易日结算价的 $\pm 2\%$
交易保证金	合约价值的 1%-2.5%	合约价值的 2%-4%，随着交割日的临近增加保证金比例
交割方式	实物交割	实物交割
可交割现券	单一券种	合约到期月份首日剩余期限 4-7 年的固定利率、定期付息的记账式国债
限仓制度	无	1200 手; 交割月份是 300 手。

资料来源：中金所、国信证券经济研究所整理

国债期货与股指期货之比较：合约和交易

国债期货与股指期货同属于金融期货，二者既有相同之处，又有各自独特之处。

自 2010 年以来，股指期货运行 3 年之久，投资者对其有了较深刻的认识，因此我们在此通过比较二者的相同与差异，以帮助投资者尽快熟悉掌握国债期货的基础知识，为将来投资打下基础。

通过对二者的合约和交易进行比较 (见表 4)，本报告主要从合约标的、风险防范措施、交割方式、基本功能、投资者结构等几方面来阐述国债期货与股指期货的相同与不同之处。

表 4：5 年期国债期货合约与股指期货合约条款

项目	5 年期国债期货仿真合约条款	股指期货合约条款
合约标的	面值为 100 万元人民币，票面利率为 3% 的 5 年期名义标准国债	沪深 300 指数
报价方式	百元净价报价	指数点报价
最小变动价位	0.002 元 (每张合约最小变动 20 元)	0.2 点
合约月份	最近的三个季月 (三、六、九、十二月循环)	当月、下月及随后两个季月
交易时间	9:15-11:30, 13:00-15:15; 最后交易日: 9:15-11:30	9:15-11:30, 13:00-15:15; 最后交易日: 9:15-11:30, 13:00-15:00。
每日价格最大波动限制	上一交易日结算价的 $\pm 2\%$	上一个交易日结算价的 +10%
最低交易保证金	合约价值的 2%，并随着交割日的临近，合约	合约价值的 12%
当日结算价	最后一小时成交价格按成交量加权平均价	最后一小时成交价格按成交量加权平均价
最后交易日	合约到期月份的第二个星期五 (遇国家法定假日顺延)	合约到期月份的第三个星期五 (遇国家法定假日顺延)
交割方式	实物交割	现金交割
交割日期	最后交易日后连续三个工作日。 交券日: 最后交易日后第一个交易日; 缴款日: 最后交易日后第二个交易日; 收券日: 最后交易日后第三个交易日。	同最后交易日
可交割现券	同时在银行间债券市场、上交所、深交所上市，且合约到期月份首日剩余期限 4-7 年的固定利率、定期付息的记账式国债	无
交割结算价	最后交割日全天成交量加权平均价	按交割日的结算点数结算，每点 300 元。

资料来源：中金所、国信证券经济研究所整理

合约标的：虚与实的差别

标的的选择作为合约设计的核心，国债期货在标的选择方面突出了、有别于股指期货合约的以下特点：

名义标准设计 VS 市场现有指数

合约标的设计是国债期货不同于其他期货品种的最大特点。中国金融期货交易所在制定国债期货合约时，按照选取合约标的的基本原则如市场代表性、抗操纵性、避险需求的广泛性等原则，并延续了欧美国债期货市场经验，结合我国的实际情况，采用虚拟国债为标的国债，合约标的为 5 年期票面利率为 3% 的名义标准国债。

而按照海内外资本市场股指期货的发展经验，通常以市场现有的指数为合约标的来设计股指期货，因此中国金融期货交易所在设计股指期货时，以市场代表性等原则，设计了沪深 300 股指期货，期货产品运行良好，运行 3 年以来越来越受投资者热捧。

风险防范措施：旗鼓相当

期货产品在运行过程中，由于存在系统性风险、技术故障或操作失误风险、交割逼仓、利率风险等，因此在设计相关产品时，相应的会制定一系列风险防范措施，如：每日价格最大波动限制、最低交易保证金、最小变动单位等微观结构变量以及持仓限额、强行平仓等仓位控制变量。如果期货产品的风险防范措施恰当，可以有效的防范过度投机，同时不会抑制投资者的投资热情，也不会影响市场流动性，因此中国金融期货交易所在设计股指期货和国债期货时，均比较谨慎。

风险防范措施相同

借鉴沪深 300 指数股指期货的成功经验，与其风险防范措施类似，设计国债期货时，也设置了涨跌停板制度、最低交易保证金、最小变动单位等措施。

涨跌停制度等风险防范措施的数值档不同

股票市场与债券市场在波动性、最小变动单位等微观结构方面均存在一定的差异，因此在设计这些风险防范措施时，股指期货与国债期货的数值档也有所不同。

涨跌停板制度：有助于降低面临价格不利变动的交易者的信用风险，同时可以有效的减缓和抑制突发事件和过度投机行为带来的期货市场的过度波动。

最低保证金制度：是风险控制的第一道防线，保证金过低则可能不足以弥补可能发生的损失，造成保证金帐户透支，增加交易者违约的可能性；过高则导致交易者机会成本的增加，影响市场交易的积极性和活跃度，不利于市场流动性。它是风险控制效果和交易成本二者之间的权衡。

最小变动单位：市场流动性是最小变动价位设计中重点考虑的因素。最小变动价位太大或者太小都不利于流动性。表 5 描述了国债期货与股指期货的风险防范措施考虑因素：

表 5: 国债期货与股指期货设计的风险防范措施考虑因素

风险防范措施	国债期货	股指期货
	数值	数值
	上一交易日结算价的 $\pm 2\%$	上一交易日结算价的 $\pm 10\%$
涨跌停板制度	考虑因素	考虑因素
	历史数据显示, 银行间和交易所债券市场上的日波动主要集中在 1% 左右, 由于存在基差风险、最便宜债券的改变、过度投机等原因, 期货价格波动应大于历史数据的幅度。因此涨跌停板设为 2% , 足以容纳国债市场价格的变化, 不会影响市场的流动性。	股票市场的涨跌停板设为 10% , 因此将沪深 300 指数相应的股指期货的涨跌停板设为 10% , 是相对合理的, 不会影响市场流动性, 也能抑制市场过度投机。
	数值	数值
	合约价值的 2%	合约价值的 12%
最低保证金	考虑因素	考虑因素
	国债期货价格波动性很小, 国际市场上 5 年期国债期货保证金水平低于 1.5% 。根据过去几年交易所和银行间市场日波动率的数据测算, 充分考虑债券市场的波动性和参与者结构特点, 最低交易保证金设为 2% , 足以覆盖 1 个涨跌停板。	由于股指期货的波动性较大, 风险相对较大, 设置 12% 的最低保证金可以覆盖一个涨跌停板, 同时也能有效抑制市场的过度波动。
	数值	数值
	0.002 元	0.2 点
最小变动单位	考虑因素	考虑因素
	银行间市场上相应 5 年国债价格最小变动为 0.02 元, 而上交所固定收益平台债券价格的最小变动价位为 0.001。考虑到国债价格波动性较小, 因此 5 年期国债期货最小变动价位定位 0.002 元	我国股票市场上的沪深 300 指数的最小变动为 0.2 点, 股指期货以指数点来报价, 设置 0.2 点为最小变动单位较为合理。

资料来源: 国信证券经济研究所整理

交割条款: 各有千秋

在合约交割月份、交割方式和交割日方面, 国债期货与股指期货均有所不同, 各有特色。

合约交割月份: 季月合约 VS 当月、下月合约和季月合约

国债期货仿真合约: 境外国债期货多采用季月合约, 同时存在的合约数大多数是 3 个, 因此按照国际惯例, 合约交割月份采用 3、6、9、12 季月循环中最近的 3 个季月, 这样也可以避开春节、十一等长假, 国债期货价格的波动较少受长假因素等的影响。

股指期货合约: 同样按照国际惯例, 股指期货的合约有当月、下月和季月合约, 可以有效跟踪沪深 300 指数, 减少基差风险等。

交割方式: 多种国债可交割的实物交割 VS 现金交割

国债期货的交割方式与商品期货类似, 均采取实物交割, 根据海外国债期货市场的发展经验, 发现国债期货采取实物交割更能盘活现货市场, 特别是缩小新券和旧券的流动性差异, 为现券市场提供流动性。

中金所 5 年期国债期货在进行实物交割时, 可交割国债是一篮子国债, 合约交割月份首日剩余年限为 4-7 年的固定利率且定期付息的记账式国债均可参与交割, 可交割国债包含 5 年期、7 年期两个财政部关键期限国债, 债券供应量稳定, 可有效防范逼仓风险, 同时衍生出“最便宜可交割债券”, 卖方有权选择“最便宜可交割债券”进行交割, 使自己的交割成本最小。

可交割国债必须是同时在银行间债券市场、上交所和深交所上市的国债, 在这三个市场上同时上市的国债也可能在银行柜台市场上市, 因此投资者在使用柜台市场的国债进行实物交割时会面临国债的转托管问题。

在海外国债期货市场, 大部分均是采取实物交割的方式交割, 但实物交割的比例比较小, 交易所鼓励投资者在最后交易日前进行平仓或移仓下季合约, 中金

所也是如此。

由于股指期货的标的证券为市场指数，无法实现实物交割，采取现金交割方式更为便捷合理。

交割日期：两阶段交割 VS 最后交易日交割

交割方式的差异，使得国债期货的交割日期与股指期货的交割日期也有所不同。股指期货是现金交割，比较方便，只需要划拨资金便可，因此交割日与最后交易日相同。

国债期货采用实物交割，中金所规定在合约进入交割月份后至最后交易日之前，客户可以申请交割；合约最后交易日收市后的未平仓部分自动进入交割。因此国债期货的实物交割可分为两个阶段，见表 6：

表 6：国债期货的交割阶段及其交割细节比较

项目	第一阶段	第二阶段
时间	最后交易日前申请交割	最后交易日收市未平仓的自动进入交割
完成日期	申报日、交券日、配对缴款日、收券日	交券日、配对缴款日、收券日
交割结算价	申报日的当日结算价	最后交易日的交割结算价
基准国债	卖方申报的国债	该合约交割量最大的国债
配对方式	以同市场优先、时间优先为原则	
买方申报内容	交割数量和国债登记存管机构账户等信息。买方以中国结算账户接收交割国债的，应当同时申报中国结算上海分公司和中国结算深圳分公司账户	
卖方申报日内	可交割国债名称和数量、国债登记存管机构账户等信息。	
交割违约补偿	同现金交割类似，差额补偿方式： 卖方违约的差额补偿： 违约数量 × Max(基准国债价格 - 交割结算价 × CF, 0) × (合约面值/100 元)； 买方违约的差额补偿： 违约数量 × Max(交割结算价 × CF - 基准国债价格, 0) × (合约面值/100 元)；	

资料来源：中国金融期货交易所、国信证券经济研究所整理

结算方式：结算价差异

二者交割方式的差异，导致了在交割结算时，也有所不同。

股指期货的净盈亏结算

股指期货采取现金交割，采用盈亏结算方法交割，即：

净盈亏额 = (交割结算点数 - 开仓点数) * 300 * 合约张数 - 手续费 - 税费

如果盈利，投资者的账户进账为净盈亏总额；如果亏损，投资者的账号出账净盈亏总额。

国债期货的发票价格结算

国债期货采用实物交割，卖方把国债卖给买方，买方向卖方支付的一个发票价格 (invoice amount)。

5 年期国债期货采取百元净价报价方式，合约卖方选择用于交割的国债品种从上次付息日至交割日这一期间产生的利息应该归期货合约卖出方所有，在支付给合约卖出方的金额中应该体现这一应计利息，因此这一应计利息是发票价格中的组成部分：

$$\begin{aligned} \text{发票价格(IP)} &= \text{期货结算价} \times \text{转换因子} + \text{债券应计利息} \\ &= F_T \times CF + I_T \end{aligned}$$

发票价格随卖方选择用于交割的券种不同而不同。

基本功能：久期管理是国债期货的独有功能

国债期货与股指期货均具有一般期货的套期保值、套利、投机、资产配置等基本功能。股指期货运行 3 年之久，商品期货的历史也较长，投资者对期货的这些基本功能应该非常熟悉，此处不再赘述。

国债期货的套期保值、套利、投机、资产配置功能

套期保值：指投资者在持有或者卖出某只国债现货时，同时卖空或买入国债期货，现货与期货以套保比例来配置资金，这样使得现券的盈利（亏损）与期货的亏损（盈利）相互抵消，以对冲利率风险。基金管理人可以利用国债期货对固定收益类基金产品进行套保。

套利交易：利用两种商品之间不合理的价格关系，买入低估的商品同时卖出高估的商品，以获取无风险收益。我国国债期货的套利主要有不同交割月份期货合约的跨期套利、期现套利。

投机交易：指通过预测国债期货合约在未来的价格趋势，买入-平仓或者卖出-平仓这种单方向的交易行为，以赚取价格的上下波动收益。

资产配置：基金经理在配置资产组合时，往往需要配置一定比例的固定收益产品，国债期货可以替代国债，利用国债期货的杠杆性、低成本性来获取更多收益。同时也可以利用国债期货规避利率风险。

久期管理功能

国债期货作为一种成熟的利率风险管理工具，还具有调整债券组合久期的功能。下面重点阐述其调整组合久期功能。

由于国债期货的合约标的物是一个虚拟的债券，本身也是固定收益证券，因此通过国债期货的交易就可以在不进行实物债券买卖的情况下，仅需保证金交易就能达到调整久期的效果。国债期货具有杠杆交易特点，因此国债期货形成的久期影响，在保证金运用层面上也具有显著放大效应。按目前仿真交易中标准券的修正久期大约为 4.6，由于在 3%最低保证金要求下相当于 3%的保证金可发挥 100%期货头寸的久期影响。对于银行和保险等大型债券投资机构而言，在对巨额现券投资组合的日常风险管理中，可借助国债期货交易实现高效率、低成本的久期调整。在利率上升时，采用国债期货减低组合久期；或者，在利率下降时，采用国债期货增加组合久期。

投资者结构：机构投资者为主

由于债券市场与股票市场的投资者有所差异，并且国债期货与股指期货的功能也有略微不同，导致二者的投资者结构有所不同。

国债期货：机构投资者占绝大部分

债券市场分为银行间债券市场和交易所债券市场，并以银行间债券市场为主，银行间债券市场主要以机构投资者为主，如银行、保险公司、社保基金、公募（私募）基金、信托、财务公司、企业等机构投资者，交易所债券市场和银行柜台市场有一部分投资者是个人投资者，但这两个市场的份额相对于银行间债券市场而言，占比非常少。从国债期货的功能可知，未来国债期货的投资者也主要以机构投资者为主。国债期货的最低保证金为 2%，这可能也会吸引部分优质的个人投资者，但仍然占比会很低。

银行、保险公司等作为债券市场上的主要投资者，他们持有现货，因此有规避

利率风险的需求，需要用国债期货进行套期保值，同时他们还有套利、投机等需求。

基金公司主要是利用国债期货对固定收益产品进行套期保值，同时国债 ETF 在国债期货交易中具有重要的作用，如有助于减少国债现货与期货的流动性风险，可以买入国债 ETF 赎回一篮子债券，留下 CTD 债券等待交割，可以减小 CTD 流动性风险。这便促使基金公司发行国债 ETF 相关产品。另外，债券基金是近年来基金公司的热点产品，国债期货的推出，将有利于债券在资产配置中更好地优化其风险收益特征。

个人投资者，一方面他们持有国债的比例很少，对国债的套期保值需求较低；另一方面，国债期货是较为复杂的期货，个人投资者在知识储备、风险控制等经验不足，对国债期货的投机需求也较低；同时，期货的风险相对较高，国债期货的最低保证金比例才 2%，最高保证金比例也才 4%，杠杆达 25-50 倍，为了抑制炒作，国债期货上市后会有有一定的投资门槛，将进一步抑制个人投资者对国债期货的参与热情。

股指期货：与国债期货相比，个人投资者比例相对更高

利用股指期货进行套利、套期保值等的投资者主要是投资于股票市场的机构投资者和个人投资者，以机构投资者为主，由于股指期货投资门槛较高，只能吸引部分资金量大的个人投资者，其个人投资者占比可能会比国债期货的个人投资者占比高点。

国债期货与股指期货之比较：参数及定价

转换因子 (CF) VS 套保比例 (BETA)

股指期货的 BETA 与国债期货的转换因子不相同，但也有相似之处，二者均是合约标的与其他证券或国债的转换，在交易中体现在现货多头（空头）与合约空头（多头）之间的投资金额比例。

股指期货的 BETA

股指期货的合约标的证券为沪深 300 指数，由于沪深 300 指数的成分股主要包括大盘蓝筹股，可以作为市场风险的代表，因此可以通过卖空沪深 300 指数的股指期货来对冲市场风险，这时便有一个问题，到底以什么比例进行对冲呢？

根据资本资产定价模型 (CAPM, 公式如下) 可知，资产的预期收益率与资产的市场风险溢价项 ($E(R_m) - r_f$) 之间可以以 BETA (β) 联系起来，现货多头与沪深 300 股指期货空头以 1: β 的比例进行投资，便可获得无风险收益率。

$$E(r_i) = r_f + \beta(E(R_m) - r_f)$$

BETA (β) 系数衡量了个别股票或股票组合相对于市场的价格波动情况，是系统性风险的工具，也可以说是个别股、股票组合或其他市场指数与沪深 300 指数之间的一种转换。

$$\beta_i = \rho_{im} \times \frac{\sigma_i}{\sigma_m}$$

其中， ρ_{im} 为证券 i 与市场（以沪深 300 指数代替）的相关系数； σ_i 为证券 i 的标准差； σ_m 为市场（沪深 300 指数）的标准差。

国债期货的转换因子 (CF)

转换因子也是国债期货不同于其他期货品种的一个很大的特点。然而与股指期货的 BETA 也有相似之处，均是将其他国债或指数转换为与期货合约标的物具有可比性资产的指标。

国债期货的合约标的为票面利率为 3% 的 5 年期的名义标准国债，现货市场上完全符合该条件的国债几乎不存在，因此中金所规定可交割国债为 4-7 年的固定利率国债，那么名义标准国债与可交割债券之间如何转换呢？国债期货也可以反映利率风险，那么在用国债期货作为利率风险的对冲比例为多少呢？这便引出了转换因子。

与股指期货的 BETA 系数类似，转换因子 (Conversion Factor) 是用来调整不同票面利率和不同到期日的可交割国债。

因此，对中金所 5 年期国债期货合约而言，转换因子实质上是面值 1 元的可交割国债在其剩余期限内的现金流，用 3% 的国债期货名义标准券票面利率贴现至最后交割日的净价 (全价-应计利息)；其隐含假设为所有可交割国债的到期收益率均为 3%。

由此可得到转换因子 (CF) 的计算公式如下：

$$CF = \sum_{i=0}^n \frac{\frac{C}{K}}{(1 + \frac{y}{K})^{\frac{d}{D}+i}} + \frac{1}{(1 + \frac{y}{K})^{\frac{d}{D}+n}} - \frac{C}{K} * (1 - \frac{d}{D})$$

其中：

K: 可交割债券的年付息次数；

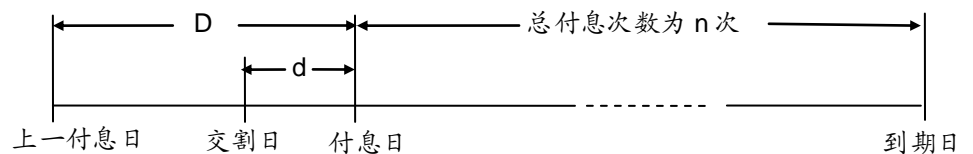
C: 可交割债券的票面利息；

y : 表示名义标准国债票面利息，为 3%；

d : 表示最后交割日至距离交割日最近的下一个付息日的天数；

D: 表示两次付息日之间的天数；

n : 下一次最近付息日至到期日之间的付息次数。



目前中金所 5 年期国债期货的仿真交易中，国债合约有三个，分别为 TFM1309、TFM1312 和 TFM1403，可交割的国债共有 35 只国债，根据转换因子的计算公式，计算可交割国债的可转换因子，表 7 给出了部分可交割国债对应的转换因子 (CF)。

表 7: 国债期货仿真交易合约的可交割国债的转换因子

国债名称	到期日期	票面利率 (%)	TFM1 309	TFM1 312	TFM1 403
02 国债 13	2017-09-20	2.600	0.9850	-	-
13 付息国债 01	2018-01-10	3.150	1.0059	1.0056	-
08 国债 25	2018-12-15	2.900	0.9952	0.9954	0.9956
09 付息国债 07	2019-05-07	3.020	1.00101	1.00097	1.00092
09 付息国债 12	2019-06-18	3.090	1.0047	1.0045	1.0043
13 付息国债 15	2020-07-11	3.460	1.0279	1.0269	1.0260

13 付息国债 08	2020-04-18	3.290	1.0170	1.0164	1.0159
11 付息国债 02	2021-01-20	3.940	-	-	1.0578
08 国债 03	2018-03-20	4.070	1.0448	1.0424	1.0401
03 国债 09	2018-10-24	4.180	1.0554	1.0529	1.0504
08 国债 10	2018-06-23	4.410	1.0621	1.0591	1.0560

资料来源：国信证券经济研究所整理，“-”表明对应的国债在该合约到期时不可交割

同样作为资产与现货标的的转换指标，BETA 与 CF 也有很大的不同。Beta 只是一段时间内衡量资产与现货标的波动相关性的指标，不具有右侧可预测性。而 CF 是根据债券资产和名义标准国债的票面利率和剩余期限计算得到的两者相互关系，利率和剩余期限不会发生改变，因此两者的相互关系也是确定的。由此，我们可以得到转换因子的以下特点：

(1) 唯一性：

每种可交割国债在任何交割月份下的转换因子都是唯一的。

(2) 不变性：

任一可交割国债在同一交割周期内将保持不变的。对于合约 TFM1309，“13 付息国债 15”在最后交割日 9 月 18 日之前均是不变的。

(3) 票面利率的完全单调性：

通过计算转换因子 CF 对票面利率 C 的偏导数，由 $\frac{\partial CF}{\partial C} > 0$ 可知，CF 随着 C 的增大而增大，即可交割国债的票面利率越高，则转换因子 CF 越大；

由 CF 的计算公式可知，名义标准国债的 CF 等于 1，因此，如果可交割国债的票面利率大于 3%，转换因子大于 1；如果票面利率小于 3%，转换因子小于 1。

如表 3 中的“08 国债 25”的转换因子小于 1，而“13 付息国债 15”的转换因子大于 1。

(4) 期限的不完全单调性：

由转换因子计算公式，转换因子 CF 对剩余期限 RT(以年为单位)的偏导数为：

$$\frac{\partial CF}{\partial RT} = \left(\frac{C}{y} - 1\right) \cdot \frac{1}{(1 + y/K)^{K \cdot RT}} \cdot \ln(1 + y/K)$$

由此可知：

当 $C > 3\%$ 时， $\frac{\partial CF}{\partial RT} > 0$ ，CF 随剩余期限 RT 的减少而变小，表明票面利息高于 3% 的国债随着到期日的临近，在接下来的交割月份中，转换因子逐渐变小。如表 3 中的“13 付息国债 15”，对 9 月合约 TFM1309 的转换因子（1.0279）比 12 月合约 TFM1312 的转换因子（1.0269）大。

当 $C < 3\%$ 时， $\frac{\partial CF}{\partial RT} < 0$ ，CF 随剩余期限 RT 的减少而变大，表明票面利率低于 3% 的国债随到日期的临近，在接下来的交割月份中，转换因子逐渐变大。如表 3 中的“08 国债 25”，对 9 月合约 TFM1309 的转换因子（0.9952）比 12 月合约 TFM1312 的转换因子（0.9954）大。

(5) 线性叠加性：

转换因子的实质是可交割国债与名义标准国债之间的转换，也表示国债现货与国债期货之间的投资比例，因此债券的转换因子（CF）具有线性叠加性，即，债券组合中有两只债券 A 和 B，其对应的权重分别为 w_1 和 w_2 ，则债券组合与国债期货的投资比例为：1: ($w_1 \cdot CF_A + w_2 \cdot CF_B$)，说明债券组合的转换因子可表示为：

$$CF_P = w_1 \times CF_A + w_2 \times CF_B$$

则若债券组合中有 N 只债券，其转换因子可表示为：

$$CF_P = \sum_{i=1}^N w_i * CF_i$$

对组合进行套保或利用现货组合进行套利时，可利用上述公式计算组合转换因子。

基差：转换后的价差

由于国债期货的可交割债券是一篮子国债，使得国债期货的基差有别于股指期货的基差，国债期货的基差是用于交割的现券价格与期货价格和转换因子乘积的差。不同的可交割债券，对应的基差可能有所差异。

$$B = P - (F \times CF)$$

其中：

B 表示国债价格与期货价格的基差

P 表示用于交割的国债的现货价格（净价）

F 为国债期货的价格

CF 为对应国债的转换因子

由于国债期货的可交割国债为一篮子国债，可交割国债的转换因子的不同，其对应的基差可能也有所不同。

最便宜交割债券（CTD）：基差最小或隐含回购利率最大的国债

股指期货的现金交割方式，决定了最便宜交割债券是国债期货的独有变量。

一篮子可交割国债，其相应的票面利率和到期日不同，使得各可交割国债之间存在一定的差异，那么在交割时，有些国债相对贵一些，有些可交割债券则相对便宜些，国债期货的卖方可以在这些国债中选择对自己最便宜的债券进行交割，该债券即为最便宜可交割债券（cheapest to deliver bond, CTD）。

CTD 是基差最小的国债

从 CTD 的定义可知，对期货的卖方而言，最便宜的国债也即使得卖方付出的成本最小的国债。期货的卖方在交割时，在现货市场上买入可交割国债进行交割，成本为现券价格 P 和应计利息的和，买方支付给卖方一个发票价格。

$$\text{成本} = (P + I) - (F \times CF + I) = P - F \times CF$$

因此，最便宜可交割债券（CTD）也即基差最小的国债。

CTD 是隐含回购利率最大的国债

隐含回购利率（Implied Repo Rate, IRR）是指国债期货价格中所隐含的为购买可交割国债而进行短期融资的成本。从另一个角度考虑，IRR 也可以是以下交易行为所能获得的理论收益率：在 t 时刻买入国债现货同时卖空国债期货，并在合约到期日 T 时进行实物交割。因此，IRR 最大的国债，是国债期货卖方在交割时所能获得的收益率最大的债券，对卖方最有利的债券。

根据 IRR 的定义，其计算公式如下：

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= \left(\frac{\text{现金流入} - \text{现金流出}}{\text{现金流出}} \right) \times \left(\frac{365}{T - t} \right) \\
 &= \left(\frac{\text{发票价格} - \text{购买价格}}{\text{购买价格}} \right) \times \left(\frac{365}{T - t} \right) = \frac{F_t \times CF + I_T - (P_t + I_t)}{(P_t + I_t)} \times \left(\frac{365}{T - t} \right)
 \end{aligned}$$

其中，

P_t : 可交割债券的价格（净价）；

F_t : 期货合约在 t 时刻的价格；

CF 为可交割债券的转换因子；

I_T : 表示上次付息日至期货合约交割日 T 的债券应计利息；

I_t : 表示上次付息日至在时刻 t 的债券应计利息。

表 8 统计了在交易日 2013 年 7 月 22 日，部分可交割国债与 9 月合约 TFM1309 的基差，及其隐含回购利率（IRR）。

“13 付息国债 15”的基差和 IRR 分别为：-0.2005、1.296%，是现有的所有可交割国债中基差最小、IRR 最大的国债。

表 8: 可交割国债与合约 TFM1309 的基差及其隐含回购利率

国债名称	到期日期	转换因子	调整的期货价格	现券价格	基差	IRR
02 国债 13	2017-09-20	0.9850	94.7411	100.0000	5.2589	-32.614%
03 国债 09	2018-10-24	1.0554	101.5136	106.1229	4.6093	-26.918%
08 国债 03	2018-03-20	1.0448	100.4897	103.9995	3.5098	-20.907%
08 国债 10	2018-06-23	1.0621	102.1602	104.9161	2.7559	-16.263%
13 付息国债 01	2018-01-10	1.0059	96.7503	98.6994	1.9491	-12.224%
08 国债 25	2018-12-15	0.9952	95.7179	97.5779	1.8600	-11.802%
09 付息国债 12	2019-06-18	1.0047	96.6354	97.6973	1.0619	-6.715%
09 付息国债 07	2019-05-07	1.0010	96.2809	97.3382	1.0573	-6.712%
13 付息国债 08	2020-04-18	1.0170	97.81744	97.7273	-0.0901	0.606%
13 付息国债 15	2020-07-11	1.0279	98.8678	98.6673	-0.2005	1.296%

资料来源：国信证券经济研究所整理

随着现券价格和期货价格的变化，在最后交割日前 CTD 有可能随着国债期货价格、现货价格的变化而变化。“13 付息国债 15”是当前（2013-7-22）最便宜可交割债券，使得其需求增加，现券价格上升，随着现券价格的上升，可能使得“13 付息国债 15”不再是最便宜可交割债券了，而“13 付息国债 08”等可能成为最便宜的可交割债券。

无套利定价

我们知道，由 Cornell 和 French 借助套利组合构建的持有成本模型，在完美市场假说下，主要用现货端和期货端进行资产投资其净现金流应该相等这一“一价原理”来为期货进行定价。

因此，国债期货与其他期货类似，均可以利用持有成本模型，利用“一价原理”求解国债期货的理论价格。

定价：持有成本模型

期货定价的持有成本模型，阐述了在随着期货合约到期日的接近，期货价格会收敛于标的物资产的现货价格，当达到到期日时点时，期货价格会等于或很接近现货价格的现象，否则市场参与者将可以进行无风险套利。

期货的价格大于（或小于）现货的价格，溢价部分=仓储成本，否则可以通过正反套利获取无风险收益。假设金融资产只有利息成本，则仓储成本为融资利息成本与持有收益的差额，可知期货的理论价格如下：

$$F = S_0 + CC - CR$$

其中， S_0 ：现货价格； CC ：持有成本； CR ：持有收益。

股指期货也遵循这种定价方式，并根据正反向套利的交易成本形成无套利区间带，具体可查阅我们前期的报告，此处不再赘述。

在进行国债期货投资时，在现券非常充足的假设下，理性投资者均会选择最便宜可交割国债买入并持有至交割日，在交割日时用该国债进行交割。因此，国债期货的理论价格即为最便宜可交割国债可以向其持有者提供确定的现金流收益（不考虑交易成本）。

（1）在 t 时刻，以 P_t （净价）融资买入相应的国债，应计利息为 I_t ，现金流出： $P_t + I_t$ ；复利计算，则持有至 T 时刻的本息和为： $(P_t + I_t) \cdot e^{r(T-t)}$ 。

（2）从 t 到 T 时刻，国债的利息收益为： $\sum C_i e^{r(T-i)}$ 。

根据持有成本模型，国债期货的理论价格为：

$$F = (P_t + I_t) \cdot e^{r(T-t)} - \left(\sum C_i e^{r(T-i)} + I_T \right)$$

F 为调整后的期货价格，即 $F = CF \times F_t$ ， F_t 为 t 时刻国债期货的价格，所以国债期货的理论价格为：

$$F_t = \frac{1}{CF} [(P_t + I_t) \cdot e^{r(T-t)} - \left(\sum C_i e^{r(T-i)} + I_T \right)]$$

其中，

CF ：最便宜可交割国债的转换因子；

P_t ：最便宜可交割国债在 t 时刻的价格（净价）；

I_t ：国债 t 时刻的应计利息；

C_i ：持有期间国债的利息收益；

r ：融资利率

和股指期货类似，在不考虑交易成本的时候，当期货价格高于理论价格时，存在正向套利空间，即买入现货，卖空期货进行套利；而当期货价格低于理论价格时，存在反向套利空间，即卖出现货，买入期货套利，而债券不允许卖空，反向套利实际不能实现。当考虑交易成本时，无套利的理论价格，变成了无套利区间带，期货价格在此区间带之间时，无套利空间。

研究和展望

本篇报告作为国债期货的基础篇，主要是介绍国债期货合约条款及其重要概念，有了这些基础知识后，接下来我们主要研究国债期货的相关策略：

风险管理相关策略研究：套期保值策略、久期管理等

风险管理，尤其是利率风险管理，是国债期货最重要的功能，主要有套期保值策略、久期管理、资产配置等。

套期保值策略：研究单一国债套期保值策略、国债组合的套期保值策略、信用债套期保值策略，其套期保值比例及套期保值函数等。

久期管理：研究如何利用国债期货对组合的久期进行调整，以实现风险免疫。

价格发现相关的投资策略研究：套利策略

主要涉及期现套利、跨期套利、收益率曲线套利等相关的套利策略，针对套利流程及可行性进行分析进行深入研究。

期现套利是以期货与现货价格收敛为套利原理的无风险套利策略，主要研究如何利用可交割国债，或债券 ETF 等资产构建现货组合，基差变化规律以及套利空间的大小。

跨期套利包括牛市跨期套利、熊市跨期套利和蝶式跨期套利策略，这建立在期货价格变化规律之上，是一种统计套利策略。

投机交易相关研究

主要包括：（1）研究国债期货价格的影响因素、利率期限结构、投资时钟等模型等，对国债期货进行中长期投资；（2）利用技术分析等手段对国债期货进行高频的程序化交易。

郑重感谢实习生肖小风对本报告的卓越贡献。

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。

证券投资咨询业务的说明

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团队成员

宏观		策略		技术分析	
周炳林	0755-82130638	黄学军	021-60933142	闫莉	010-88005316
固定收益		交通运输		机械	
赵婧	021-60875174	郑武	0755-82130422	郑武	0755-82130422
		岳鑫	0755-82130432	陈玲	021-60875162
		糜怀清	021-60933167	杨森	0755-82133343
商业贸易		钢铁及新材料		房地产	
孙菲菲	0755-82130722	郑东	010-66025270	区瑞明	0755-82130678
				黄道立	0755-82130685
				刘宏	0755-22940109
基础化工及石化		医药		电子	
吴琳琳	0755-82130833-1867	贺平鸽	0755-82133396	刘翔	021-60875160
朱振坤	010-88005317	丁丹	0755-82139908	陈平	021-60933151
		杜佐远	0755-82130473	卢文汉	021-60933164
		胡博新	0755-82133263		
		刘勍	0755-82133400		
计算机		传媒		纺织服装及日化	
高耀华	010-88005321	陈财茂	010-88005322	朱元	021-60933162
		刘明	010-88005319		
电力及公共事业		非银行金融		银行	
陈青青	0755-22940855	邵子钦	0755-82130468	王婧	
		田良	0755-82130470		
		童成墩	0755-82130513		
轻工		建筑工程及建材		家电	
李世新	0755-82130565	邱波	0755-82133390	王念春	0755-82130407
邵达	0755-82130706	刘萍	0755-82130678		
通信		电力设备		新能源	
程成	0755-22940300	杨敬梅	021-60933160	张弢	010-88005311
食品饮料		旅游		农业	
黄茂	0755-82138922	曾光	0755-82150809	杨天明	021-60875165
龙飞	0755-82133920	钟潇	0755-82132098	赵钦	021-60933163
金融工程		基金评价与研究			
戴军	0755-82133129	李腾	010-88005310		
林晓明	021-60875168	蔡乐祥	0755-82130833-1368		
秦国文	0755-82133528	钱晶	021-60875163		
张璐楠	0755-82130833-1379	潘小果	0755-82130843		
郑亚斌	021-60933150				
陈志岗	0755-82136165				
马瑛清	0755-22940643				
吴子昱	0755-22940607				
周琦	0755-82130833				

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）	
王立法	010-66026352 13910524551 wanglf@guosen.com.cn	盛建平	021-60875169 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	魏宁	0755-82133492 13823515980 weining@guosen.com.cn
王晓健	010-66026342 13701099132 wangxj@guosen.com.cn	黄胜蓝	021-60875166 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn
李文英	010-88005334 13910793700 liwying@guosen.com.cn	郑毅	021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	段莉娟	0755-82130509 18675575010 duanlj@guosen.com.cn
赵海英	010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn	叶琳菲	021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn	郑灿	0755-82133043 13421837630 zhengcan@guosen.com.cn
原祎	010-88005332 15910551936 yuanyi@guosen.com.cn	孔华强	021-60875170 13681669123 konghq@guosen.com.cn	甘墨	0755-82133456 15013851021 ganmo@guosen.com
甄艺	010-66020272 18611847166	刘塑	021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn	徐冉	0755-82130655 13923458266 xuran1@guosen.com.cn
杨柳	18601241651 yangliu@guosen.com.cn	崔鸿杰	021-60933166 13817738250 cuihj@guosen.com.cn	颜小燕	0755-82133147 13590436977 yanxy@guosen.com.cn
王耀宇	18601123617	李佩	021-60875173 13651693363 lipei@guosen.com.cn	赵晓曦	0755-82134356 15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn
陈孜譞	18901140709	汤静文	021-60875164 13636399097 tangjingwen@guosen.com.cn	梁丹	15107552991
		梁轶聪	021-60873149 18601679992 liangyc@guosen.com.cn		