



申银万国期货
SHENYIN & WANGUO FUTURES

资管新规背景下利用国债期货 做好产品净值管理

申银万国期货研究所 唐广华

2020年3月17日

主要内容

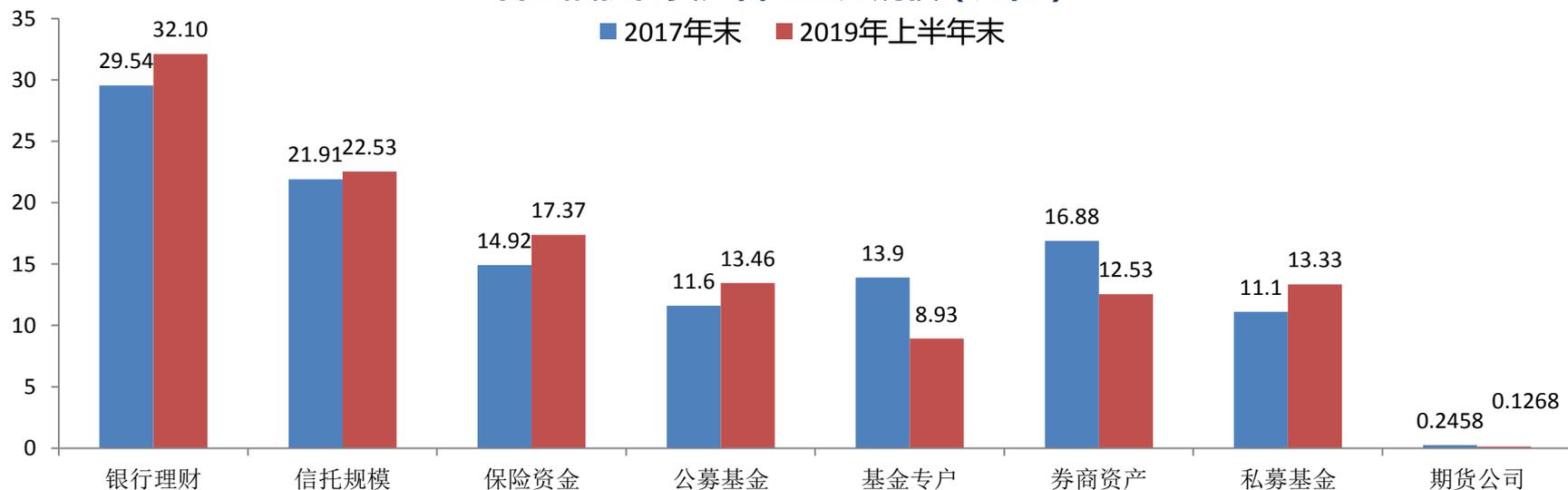
- 一、我国资产管理市场现状和面临的主要问题
- 二、国债期货是利率风险管理的有效工具
- 三、构建稳定收益系列资产管理计划产品
- 四、运用国债期货进行产品净值管理结论

1.1 我国资产管理市场现状

- 近年来，我国金融机构资产管理业务快速发展，规模不断攀升。截至2019年上半年末，不考虑交叉持有因素，总规模已达120.25万亿元。
- 其中，2018年末银行理财产品资金余额为32.10万亿元，居第一位；2019年上半年末信托公司受托管的资金信托余额为22.53万亿元；保险公司资金运用余额17.37万亿元；基金公司公募基金规模13.46万亿元，基金及其子公司资管计划8.93万亿元；证券公司资管计划规模12.53万亿元；私募基金资产管理规模13.33万亿元；期货公司资产管理规模1268亿。此外，互联网企业、各类投资顾问公司等非金融机构开展资管业务也十分活跃。

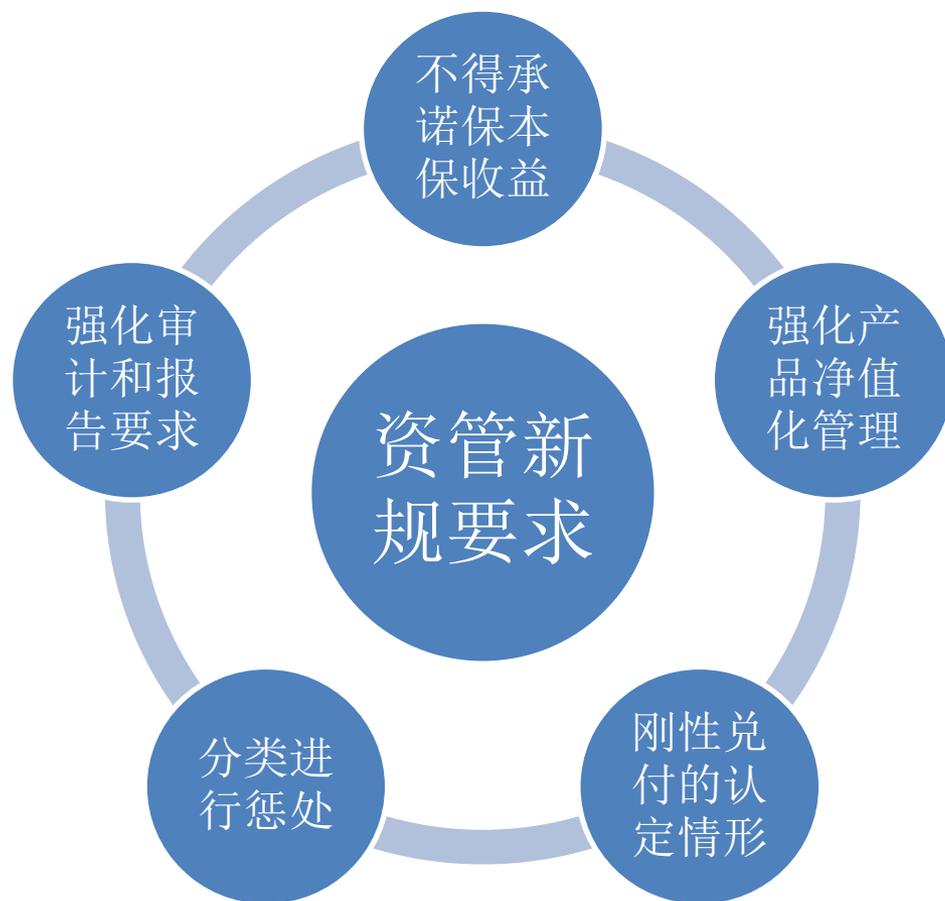
各金融机构资产管理业务规模（万亿）

■ 2017年末 ■ 2019年上半年末



1.2 资管新规要求资管产品进行净值化管理

- 目前固定收益的理财产品占据了财富管理市场的大多数的份额。如银行理财、信托、保险和证券公司资产管理业务产品，主要为预期收益的刚性兑付产品。
- 刚性兑付偏离了资管产品“受人之托、代人理财”的本质，抬高无风险收益率水平，干扰资金价格，不仅影响发挥市场在资源配置中的决定性作用，还弱化了市场纪律，导致一些投资者冒险投机，道德风险较为严重。
- 2018年4月，《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》落地，对于打破刚性兑付，实行净值化管理，作出了一系列细化安排。过渡期至2020年12月31日。



主要内容

- 一、我国资产管理市场现状和面临的主要问题
- 二、国债期货是利率风险管理的有效工具
- 三、构建稳定收益系列资产管理计划产品
- 四、运用国债期货进行产品净值管理结论

2.1 国债期货的历史

- 商品期货1848年诞生。
- 国债期货首个产品：1976年1月，美国芝加哥商业交易所（CME）推出历史上第一个国债期货产品——91天期的国库券期货合约
- 历史背景：20世纪70-80年代，布雷顿森林体系解体、金融自由化、石油危机及经济滞胀等因素导致全球金融市场动荡加剧，投资者的避险需求激增，于是人们将商品期货市场成熟的风险管理机制应用于金融领域
- 由此可见，国债期货产品是应投资者的避险需求而产生的。

19世纪中—20世纪70年代

商品期货阶段

农产品期货、金属期货、能源期货

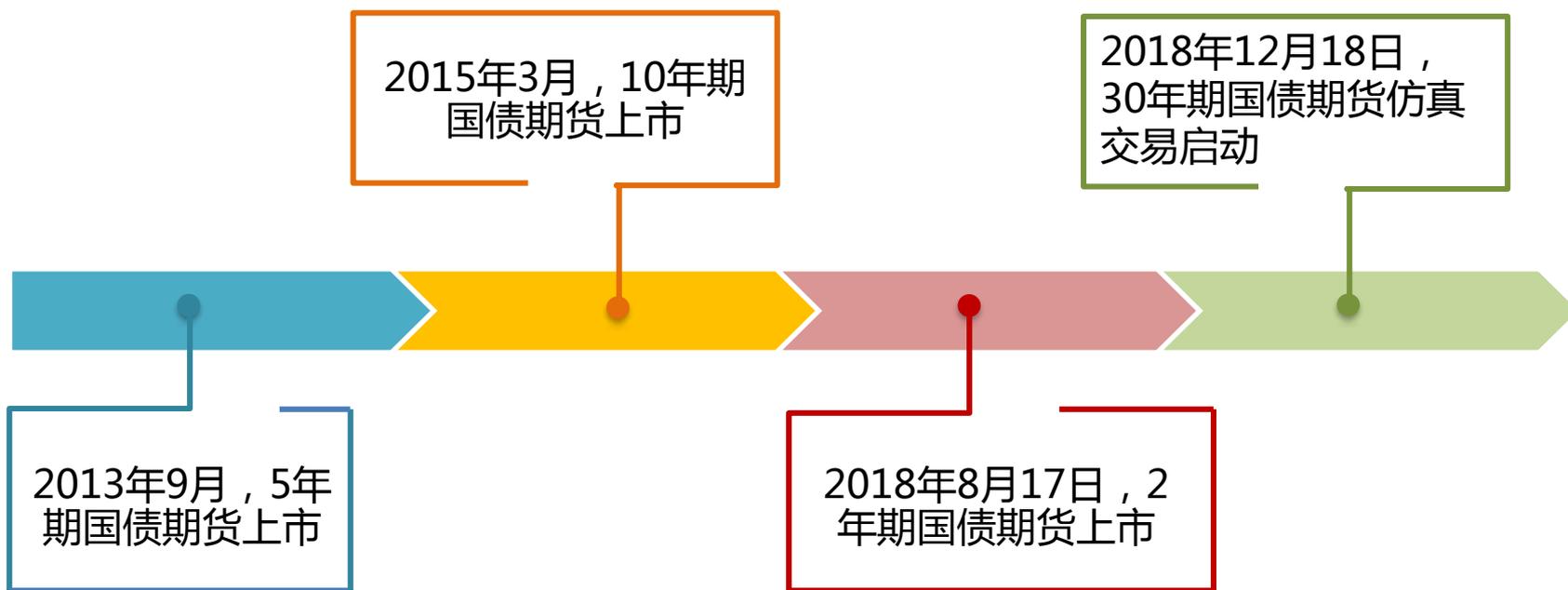
20世纪70年代—80年代

金融期货阶段

利率期货、汇率期货、股指期货、期权

2.2 覆盖短、中、长三个主要期限品种

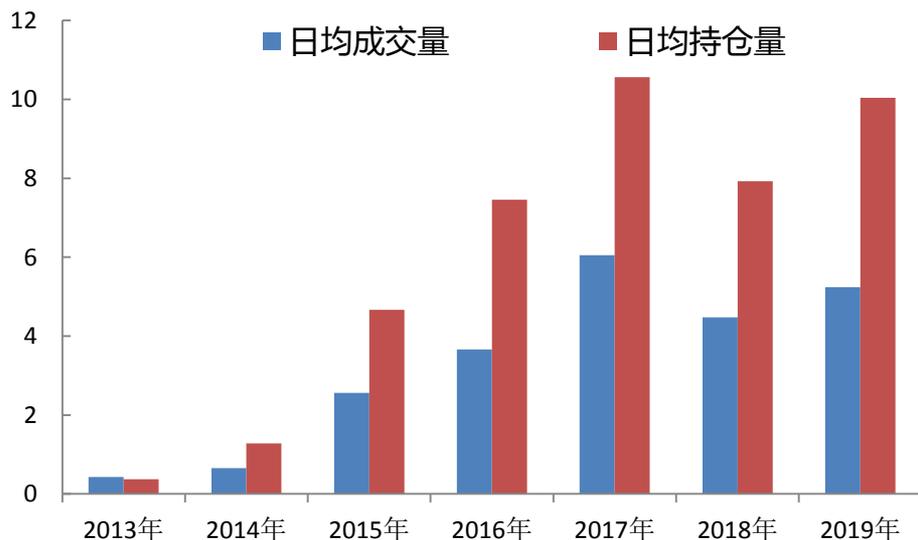
- 国债期货作为利率风险管理工具，属于金融期货中利率期货的一种，是指买卖双方通过有组织的交易场所，约定在未来特定时间，按预先确定的价格和数量进行券款交割的国债交易方式。
- 目前，中金所已经上市了2、5年和10年期三个关键期限国债期货产品，覆盖了短、中、长三个主要期限。中金所还在积极推进国债期权和30年国债期货等新产品，完善产品体系。



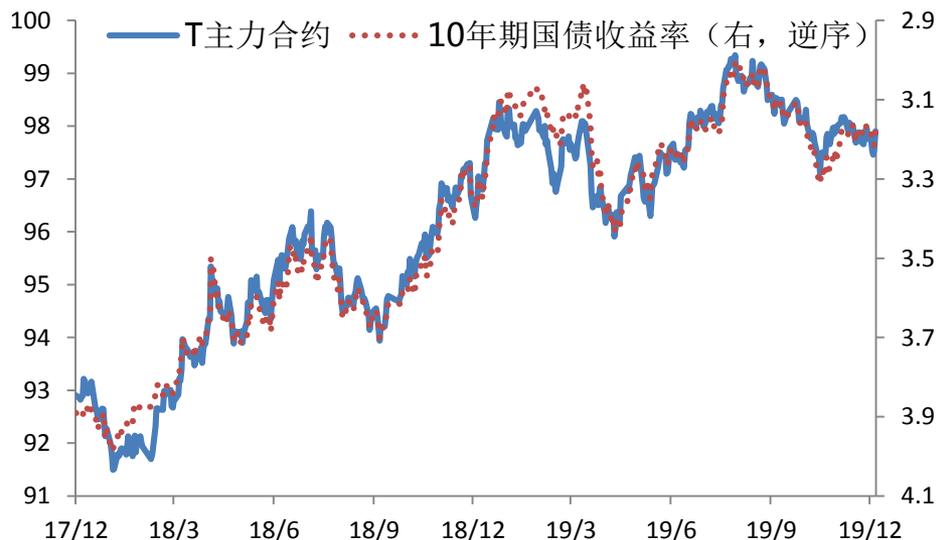
2.3 市场规模稳步成长，期现市场联动紧密

- 国债期货自上市以来，成交持仓量稳步回升，2015年10年期国债期货上市之后，成交量迅速放大。
- 国债期货年度日均成交持仓比维持在0.5左右，与美国等成熟市场水平相当，市场交易理性。
- 国债期货与现货走势密切，国债期货主力合约期现货价格相关系数超过97%，有利于国债期货价格发现和套期保值功能的发挥。

国债期日均成交持仓规模走势（万手）



10年期国债期现货价格走势

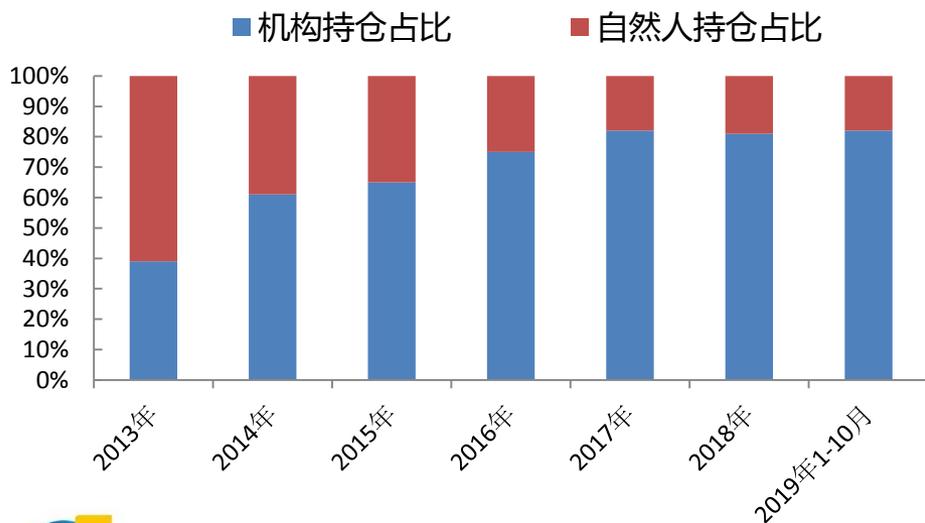


资料来源：Wind，申万期货研究所

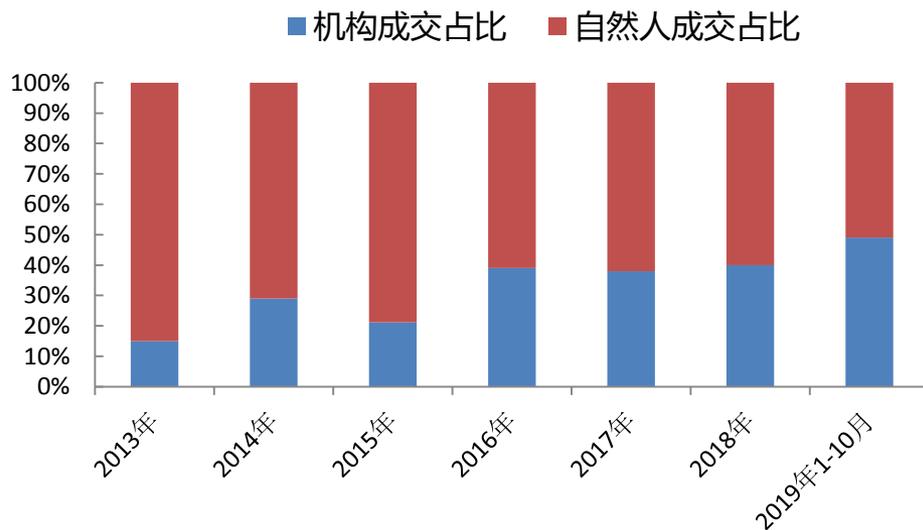
2.4 机构化特征日益明显

- 机构投资者参与度持续上升，已成为目前我国机构参与度最高的期货品种。
- 2013年，上市初期机构投资者成交量、持仓量占比分别为15%、39%。
- 2019年1-10月，机构投资者成交量、持仓量占比上升至49%、82%。

国债期货持仓占比情况



国债期货成交占比情况



2.5 国债期货市场功能稳定发挥



主要内容

- 一、我国资产管理市场现状和面临的主要问题
- 二、国债期货是利率风险管理的有效工具
- 三、构建稳定收益系列资产管理计划产品
- 四、运用国债期货进行产品净值管理结论

3.1 稳定收益系列资管产品的设计

- 《国债期货在资管产品净值管理中的作用》——中金所第六届金融期货与期权征文大赛二等奖

表：稳定收益系列资产管理计划

计划名称	XX稳定收益系列资产管理计划
计划类型	集合资产管理计划
管理人	XX期货有限公司
风险等级	中低风险级别（本风险评级为资本内部评级结果，仅供参考，不具备法律效力）
投资范围	债券、债券基金、债券期货等
投资策略及目标	投资目标：本计划通过投资于债券等固定收益资产（国债、地方政府债、国开债、企业债、公司债、中期票据、短期融资券等），在获得稳定固定收益资产收益的基础上，通过债券期货（主要为国债期货）对冲债券多头头寸风险，获得相对稳定收益。
收益分配	本计划存续期间的收益分配方式为计划到期后清算分配。

3.1 稳定收益系列资管产品的设计

- 考虑当时国内仅上市了五年期和十年期国债期货，而资管产品一般期限都相对较短，因此选择5年期国债期货作为对冲的工具。资管产品的现券选择分别选择国债、国开债和企业债，对冲期货标的相应选择5年期国债期货TF1803，时间选择2017年9月1日至2018年1月31日。
- 初始假设资管计划规模1亿元，其中9500万投资于相应债券（国债选择13付息国债05、国开债选择13国开05、企业债选择11大唐01），500万用于做空5年期国债期货TF1803合约对冲现货资产。

国债、国开债、企业债基本情况

债券	债券代码	上市日期	剩余期限(年)	票面利率(当期)	付息频率	发行规模(亿元)
13付息国债05	130005.IB	2013/2/27	5.4811	3.52	2次	260
13国开05	130205.IB	2013/1/16	5.3660	4.43	1次	60
11大唐01	122066.SH	2011/4/29	3.6400	5.25	1次	30

注：剩余期限参考当前时点2017/9/1，数据来源：Wind

3.2 套期保值比率的计算

- **套期保值比率 (Hedge Ratio)** 是指债券现货组合价格变动与一张期货合约价格变动的比例。在完美套期保值下，由于利率波动引起的现货价格波动的损失应正好被期货头寸的盈利冲抵。

$$HR = \text{债券组合价格变化} / \text{每个期货合约价格变化}$$

- **方法1：修正久期法**

- 久期度量了债券价格随利率变动时的波动特征。根据经验法则，国债期货合约的修正久期等于最便宜可交割债券 (CTD) 的修正久期。从而可以计算出最优的套期保值比率：

$$HR = \frac{S_t}{S_{F,t}} \times \frac{D_m}{D_{m,CTD}}$$

- **方法2：基点价值法**

- 除了久期外，另一种衡量债券价格波动性的指标就是基点价值 (BPV)，即债券收益率变化一个基点 (0.01个百分点) 时，债券价格的变动额。

$$HR = \text{CTD券的转换因子} \times \frac{\text{债券BPV}}{\text{CTD券BPV}}$$

3.3 国债资管产品对冲前后净值比较图

- 国债资管产品的现券选择13付息国债05。在计算套保方式时，考虑到基点价值法比修正久期法更加精确，选择基点价值法作为计算套期保值比率的方法。由于所选择的国债现券13付息国债05正好为5年期国债期货TF1803合约最便宜可交割券，故对冲系数即为转换因子1.0236。
- 对冲手数为： $9500\text{万}/99.7454*100/100\text{万}*1.0236=97.49$ 约97手

国债资管产品对冲前后净值比较



国债资管产品对冲前后净值分析

产品数据	对冲前	对冲后	说明
收益率	1.1987%	5.1830%	收益率明显增加
收益率标准差	0.3865%	0.6484%	标准差有所扩大
夏普比率	-0.78	5.68	夏普比率大幅改善

3.3 国开债资管产品对冲前后净值图比较

- 国开债资管产品的现券选择13国开05。首先通过基点价值法计算其对冲系数，然后计算其对冲后的资管净值数据。
- 从下图可以看出，国开债资管产品对冲前后有一定的效果，但不如国债资管产品明显。从对冲前后的资管产品收益率、收益率方差及夏普比率来看，在利率上行背景下对冲后收益率由负变正，标准差有所收窄，夏普比率均为负数。

国开债资管产品对冲前后净值比较



国开债资管产品对冲前后净值分析

产品数据	对冲前	对冲后	说明
收益率	-2.6676%	1.0672%	收益率由负变正
收益率标准差	0.7306%	0.3677%	对冲后标准差有所收窄
夏普比率	-5.70	-1.18	均为负数

3.3 企业债资管产品对冲前后净值图比较

- 企业债资管产品的现券选择11大唐01。首先通过基点价值法计算其对冲系数，然后计算其对冲后的资管净值数据。
- 从图上可以看出，企业债资管产品对冲前后有一定的效果，但同样不如国债资管产品明显。从对冲前后的资管产品收益率、收益率方差及夏普比率来看，对冲后收益率有所增加，标准差有所收窄，夏普比率明显改善。

企业债资管产品对冲前后净值比较



企业债资管产品对冲前后净值分析

产品数据	对冲前	对冲后	说明
收益率	0.1115%	2.6224%	收益率有所增加
收益率标准差	0.4446%	0.3225%	标准差有所收窄
夏普比率	-3.12	3.48	夏普比率明显改善

3.3 资管产品对冲效果分析

- 从以上分析可以看出，国债资管产品的对冲效果良好，国开债和企业债资管产品的对冲效果略差。
- 原因：
 - 一是可能由于国债具有免税效应，与其他债券存在一定的利差；
 - 二是企业债本身除了受利率风险影响，还受到信用风险的影响；
 - 此外，各种被保值债券自身的其他特点，如不同债券的信用等级、利率水平、期限特征等都会不同，这会使得被保值债券和国债期货最便宜可交割券的收益率并不会同步变化，需要对国开债和企业债的对冲系数进行 β 调整。

3.4 套期保值比率 β 调整

- 在实际应用中，必须面对的一个问题是利率期限结构很少平行移动，需要对前面计算得到的套期保值比率按照被保值债券的特征进行适当调整。常用的方法就是收益率 β 系数法。
- 用历史数据，建立被保值债券收益率与最便宜可交割债券收益之间的回归方程：

$$r_b = \alpha + \beta r_{CTD} + \varepsilon$$

其中 r_b 表示被保值债券的收益率， r_{CTD} 表示期货对应CTD债券的收益率， ε 是误差项， α 和 β 分别是截距和回归系数。

- 利用回归分析可以得到系数 β 的估计值，称为收益率 β ，表示被保值债券与CTD债券收益率间的相对变动率，即CTD债券收益率变动1%时，被保值债券收益率变动 $\beta\%$ 。

调整后的套期保值比率 $HR' = HR \times \beta$

3.4 β 调整后国开债资管产品对冲前后净值图

- 对被保值国开债收益率与最便宜可交割债券收益之间的回归分析可以得到系数 β 为1.7854，经过 β 调整后的国开债资管产品净值结果如下：
- 从图上可以看出，beta调整对冲后国开债资管产品有所改善。从对冲前后的资管产品收益率、收益率方差及夏普比率来看，对冲后收益率由负变正，标准差有所收窄，夏普比率同样由负转正，较beta调整后效果大幅改善。

β 调整后国开债资管产品净值对冲前后比较



β 调整后国开债资管产品对冲前后净值分析

产品数据	对冲前	对冲后	说明
收益率	-2.6676%	3.8957%	收益率由负变正
收益率标准差	0.7306%	0.5937%	标准差有所收窄
夏普比率	-5.70	4.04	夏普比率大幅改善

3.4 β 调整后企业债资管产品对冲前后净值图

- 对被保值企业债收益率与最便宜可交割债券收益之间的回归分析可以得到系数 β 为2.1003，经过 β 调整后的企业债资管产品净值结果如下：
- 从图上可以看出，beta调整对冲后企业债资管产品效果同样有所改善。对冲前后的资管产品收益率、收益率方差及夏普比率来看，对冲后收益率明显增加，标准差有所扩大，夏普比率继续提高，较beta调整前效果明显改善

β 调整后企业债资管产品净值对冲前后比较



β 调整后企业债资管产品对冲前后净值分析

产品数据	对冲前	对冲后	说明
收益率	0.1115%	5.3913%	收益率大幅增加
收益率标准差	0.4446%	0.6449%	标准差有所扩大
夏普比率	-3.12	6.03	夏普比率继续提高

3.4 β 调整后资管产品对冲效果分析

- 可以看出在进行 β 调整后，国开债和企业债资管产品的净值相对于调整之前明显平稳了许多，夏普比率明显改善，整体也呈现一个稳步上升的态势，体现了一定程度的对冲效果。
- 不过从各项指标来看，对冲效果仍不如国债资管产品。在构建稳定收益的资管产品组合时，可以尽量选取国债尤其是CTD券。当由于收益率及流动性等要求配置非CTD券时，计算其对冲系数时则需要考虑进行 β 调整。
- 总体上，设计固定收益资管产品时，可以利用国债期货对冲利率风险，通过债券现货和期货组合设计收益相对稳定的资管产品，有效配合金融机构预期收益产品向净值化产品转型。

3.5 现有债券ETF构建资管产品分析

- 刚刚分别测算了国债、国开债和企业债资管产品的净值情况，不过所选的期限仅有5个月，跨越的周期仍不够，且没有经历过国债期货合约的转换。
- 如何在更长周期的测算下来观察国债期货对冲前后的净值情况。
 - 现券方面，5年期国债期货的可交割券为名义中期国债，现实中并不存在不过2013年3月，国泰基金发行了一款跟踪上证5年期国债指数收益率的公募基金产品，本文假定该债券ETF为可交割券的名义中期国债，作为此次ETF资管产品现券配置的主要标的。
 - 债券组合5年期国债期货早在2013年9月便已经上市，不过2015年2月时，为配合10年期国债期货上市，中金所在修订了5年期国债期货合约，即自TF1512合约起，5年期国债期货的可交割券范围将从4-7年调整为4-5.25年。因此，测算时间上，需剔除5年期国债期货合约调整的影响，因此选择自2015年10月份起至2018年7月。

3.5 ETF资管产品对冲前后净值图

- 初始假设ETF资管计划规模1亿元，其中9500万投资于相应债券基金（即国泰上证5年期国债ETF），500万用于做空5年期国债期货主力合约对冲现货资产。
- 对冲前5年期国债ETF资管产品净值变化是比较大的，尤其是在2016年10月份市场利率上行时，ETF资管产品的净值出现了快速回落。而加入国债期货进行对冲之后，ETF资管产品的净值走势整体呈现一个稳步上升的态势，实现了稳定盈利的目标。

对冲前后5年期国债ETF资管产品净值比较

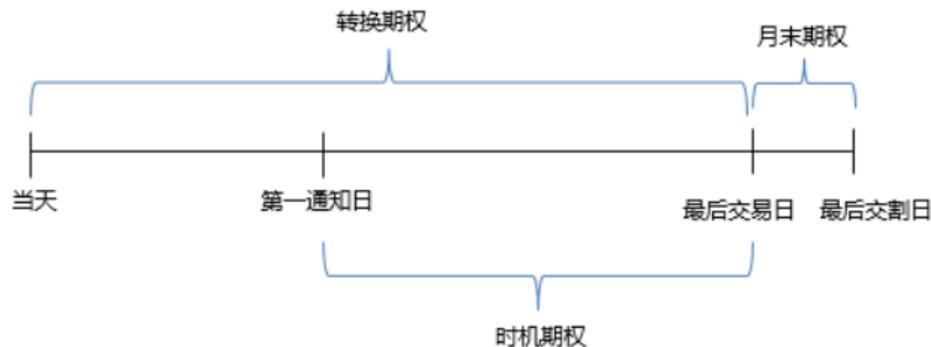


对冲前后5年期国债ETF资管产品净值分析

产品数据	对冲前	对冲后	说明
收益率	1.7555%	2.2306%	收益率有所增加
收益率标准差	2.2902%	0.6876%	年化收益率标准差大幅收窄
夏普比率	0.20	0.46	夏普比率有所改善

3.6 国债期货套期保值中的基差风险

- 套期保值将投资者现券敞口的风险转变为现货与期货价格差异的基差风险。
- 基差=现券价格—期货价格*转换因子
=持有收益+交割期权价值
=（利息收入—融资成本）+交割期权价值
- 国债期货在一篮子交割券制度下，卖空国债期货合约的交易者拥有两种选择权——交割国债品种的选择权和交割时机的选择权。
 - ✓ 转换选择期权：期货空头选择最便宜可交割券进行交割的权利，是空头交割期权的主要部分。一般收益率曲线变化和新的可交割券上市可能导致CTD券出现变化。
 - ✓ 时机期权：期货交割采取滚动交割制度，期货空头可以在交割月选择任意时间进行交割。国债收益率通常高于融资利率，因而期货空方愿意延迟交割的可能性很大。
 - ✓ 月末期权：来自于期货交割价格和最终交割日之前的时滞，国内基本没有价值。



3.7 国债期货套期保值比例的动态调整

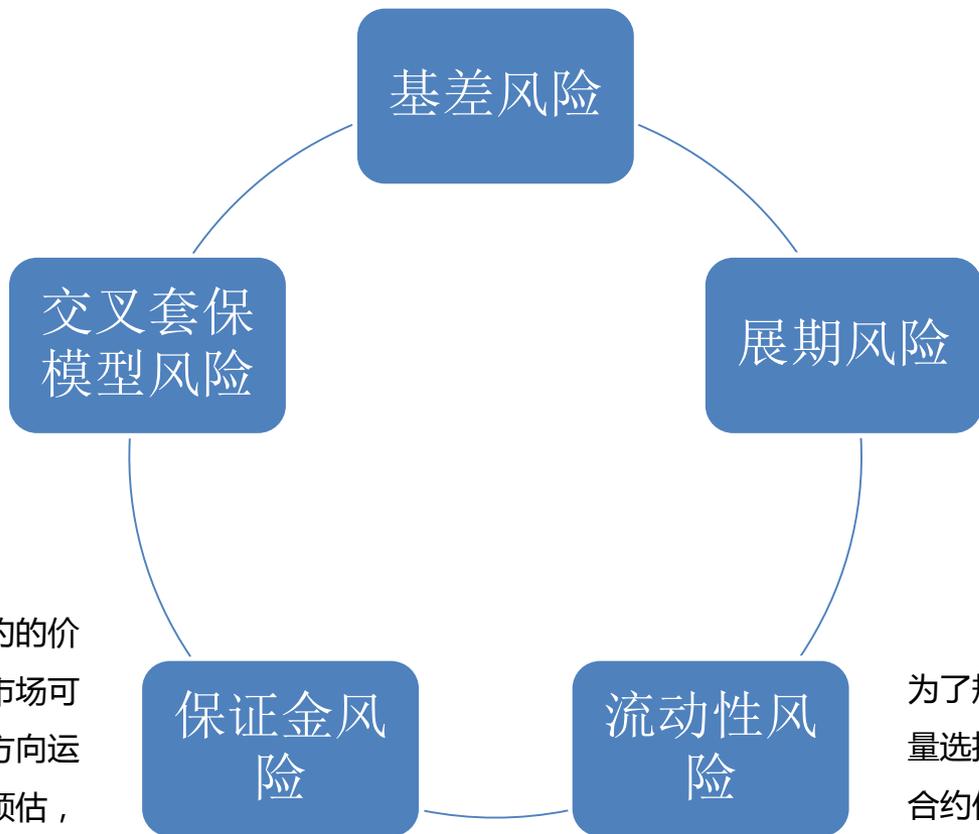
- 确定合适的套期保值比率是减少套期保值风险，达到最佳套期保值效果的关键。
- 套期保值过程中，一般需要对套保比例进行动态调整，尤其在风险管理期限较长，风险管理目标严格时，以下几种触发条件下调整套期保值比例：
 - 由于新券上市和收益率曲线波动导致的CTD券发生变动；
 - 期货主力合约移仓时；
 - 出现利率波动剧烈，如变动达到20bp以上；
 - 债券组合的价值选取的是债券估值全价，由于债券全价在付息之后会发生跳动的情况，考虑到在实际的投资时所付利息需要进行再投资，所以每次债券付息时我们都需要调整债券数量，用所付利息再次投资该债券，同时调整对冲的国债期货头寸。
 - 但考虑到交易成本以及市场每时每刻都在变动等实际因素，动态调整并不需要过于频繁。

3.7 国债期货套期保值面临的主要风险

套期保值将投资者现券敞口的风险转变为现货与期货价格差异的基差风险。

收益率贝塔可能不稳定。一是不同久期不同种类债券的收益率变化不是完全相关。二是随着时间的推移它们并不是特别稳定。需要对 β 值进行跟踪，随着市场的变化及时进行动态调整。

在套期保值过程中，期货合约的价格始终处于波动状态，有时市场可能还会朝投资者预期相反的方向运行；应对保证金数量有充分预估，准备好适量高流动性资产。



应对展期风险时，交易者需要密切关注近远期升贴水结构的变化，选择合适时机进行展期。

为了规避流动性风险，应尽量选择交易量比较大的近月合约作为套期保值合约，不宜选择流动性较差的远月合约。

主要内容

- 一、我国资产管理市场现状和面临的主要问题
- 二、国债期货是利率风险管理的有效工具
- 三、构建稳定收益系列资产管理计划产品
- 四、运用国债期货进行产品净值管理结论

4.1 运用国债期货进行产品净值管理效果明显

国债或国债ETF资管产品进行利率风险管理的效果比较理想

- 对冲之后的国债和ETF资管产品的净值走势整体呈现一个稳步上升的态势，实现了稳定盈利的目标，年化收益率标准差大幅收窄，夏普比率也有所改善。因此，利用国债期货对冲国债产品尤其是CTD券的资管产品，效果良好。

国开债、企业债资管产品进行利率风险管理的效果略差，经过beta调整后的效果明显改善

- 以国开债、企业债现货为主要配置资产的国开债、企业债资管产品进行利率风险管理的效果略差，不如国债资管产品那么理想。但是经过beta调整后的效果明显改善，国开债和企业债资管产品的净值相对于调整之前明显平稳了许多，夏普比率明显改善，整体也呈现一个稳步上升的态势，体现了一定程度的对冲效果。因此，若由于收益率及流动性等要求配置非CTD券时，计算其对冲系数时则需要考虑进行 β 调整。

4.2 运用国债期货进行产品净值管理效果明显

总体上，设计固定收益资管产品时，可以利用国债期货对冲利率风险，通过债券现货和期货组合设计收益相对稳定的资管产品，有效配合金融机构预期收益产品向净值化产品转型。

实际操作过程中，也可以通过债券融资适当加杠杆，并相应提高对冲比例，在短端利率较低时，获得更高收益

从对冲数据来看，如果我们选择完全套保的话，在债券牛市时，可能获得要比实际收益低的稳定收益产品。资产管理人可能希望即享受债券牛市所带来收益，又能规避掉市场中不利的波动，后期可以考虑运用国债期货期权对冲现货资产。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述品种的买卖出价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司无关。

本报告所涵括的信息仅供交流研讨，投资者应合理合法使用本报告所提供的信息、建议，不得用于未经允许的其他任何用途。如因投资者将本报告所提供的信息、建议用于非法目的，所产生的一切经济、法律责任均与本公司无关。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申银万国期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

申银万国期货有限公司 · 感谢您的观看

SHENYIN & WANGUO FUTURES

创新协同、深化转型、推动高质量发展



申银万国期货研究



申银万国期货
宏观金融研究