



利率

理解可交割掉期期货

2013年2月1日

John W. Labuszewski
董事总经理
研究与产品开发部
312-466-7469
jlab@cme.com

Michael Kamradt
执行总监
国际开发部
312-466-7473
Michael.kamradt@cme.com

David Gibbs
总监
产品营销部
312-207-2591
David.gibbs@cme.com

近年来，资本市场的波动状况已经证明对于资产经理们颇具挑战性。我们将继续处理次贷危机的余波，这次危机见证了数家令人尊敬的金融服务公司倒闭，并迫使美联储将短长期利率都推至历史低点。

在这一动荡时期，芝商所始终继续为投资者及资产经理提供风险管理解决方案。多德-弗兰克金融改革立法已经成为场外交易掉期市场的重要推动力，对透明度与金融担保提出了更高要求。可交割美元利率掉期期货（DSF）应运而生，代表着芝商所风险管理工具一个重要的新增品种。

DSF合约旨在提供一种管理利率风险敞口的流动性途径，它提供了在远期基础上交易实际利率掉期的机会，同时又享有标准期货合约所具有的金融保障。与之前上市的现金结算利率掉期期货不同，DSF合约提供CME清算所执行的“普通”利率掉期（“利率掉期（IRS）”或“掉期”）的交割。

就其本身而言，DSF以一个整合方案结合了期货与场外交易衍生品工具两者的优势。这些工具为资产经理提供了应对利率掉期市场及其他固定收益证券相关风险的新机会。

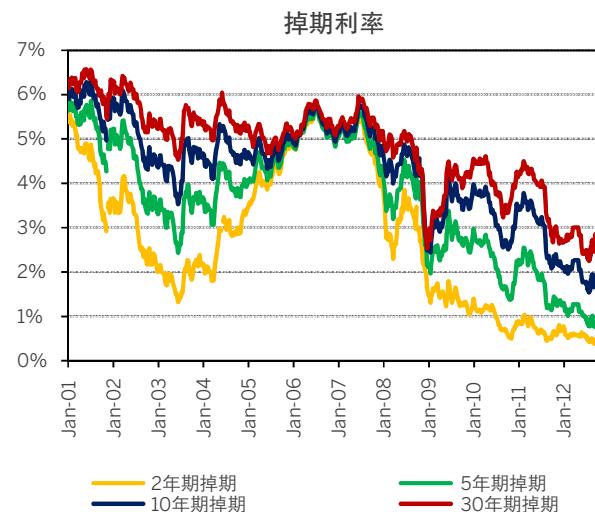
本文旨在审视如何构建DSF合约以及如何将其应用于一些风险管理问题之中。我们特别对使用DSF合约进行现货利率掉期工具的套期保值进行了探究；另外还有现货国债证券；以及价差与国债期货的比较。

可交割掉期期货

DSF合约要求通过CME清算所设施交割利率掉期工具。这些已交割掉期使用非常标准或普通的条款予以结构化。

DSF合约特别要求交割以美元（USD）计价的利率掉期。上市的单独合约要求以名义价值100,000美元交割2、5、10及30年期掉期。每个支付期限上市的合约与特定的固定利率或票息（大致与当前市场利率相当，例如0.5%、1.0%，1.5%，2.0%等）相关联。

上市的DSF合约按季度到期，分别是合约月份3月、6月，9月与12月第3个星期三之前的星期一。这与芝商所欧洲美元期货合约的正常到期周期一致。



DSF合约按待交割掉期的100%面值加以面值百分比表示的非面值价值（NPV）报价。注意，掉期的非面值价值可正可负，依照现行掉期利率与掉期相关联固定利率或票息之间的关系而定。因此，DSF合约可以面值的100%以上或之下来报价，例如101%、98%等。¹

30年期合约的最低允许价格波动或最小报价单位等于面值的1%的1/32，或31.25美元，基于100,000美元面值的合约(31.25美元 = 100,000美元1%的1/32)。10年期与5年

¹ 这一报价惯例确保了报价将以正值显示。作为一种替代，交易所可以采用仅参照标的掉期非面值价值（NPV）的合约报价惯例。这一惯例与通行的场外交易市场惯例相符，但可能会造成困惑或困难，因为报价或簿记系统的程序有时会将负数视为错误而拒绝。

期合约的最小报价单位规定为1/32的一半或15.625美元/合约。2年期合约的最小报价单位为1/32的四分之一或7.8125美元/合约。

为履行一份到期合约而交割一份实际掉期，将视情况从多到空或空到多支付一个发票金额。这一现金调整反映出DSF合约在最后交易日期货结算价所体现的标的掉期非面值价值。

DSF合约运用的惯例将掉期期货的买方（或“多头”）称为标的掉期在交割时固定利率的收取方（浮动利率的支付方）。同样地，卖方（或“空头”）则是交割时固定利率的支付方（浮动利率的收取方）。

参照惯例

掉期期货	已交割或实际掉期
买方(多头)	固定利率收取方（浮动利率支付方）
卖方(空头)	固定利率支付方（浮动利率收取方）

因此，如果在交割时 $NPV>0$ ，多方将向空方账户支付现金。如果交割时 $NPV<0$ ，则空方将向多方账户支付现金。

DSF合约条款的摘要可参阅本文档附录。

已交割掉期

交易所上市的单独DSF合约要求交割2、5、10与30年期的掉期工具。为履行到期期货合约而交割的这些掉期被配置为季度浮动利率支付与半年固定利率支付之间的掉期。

固定利率支付日期符合半年度利率掉期有效利率按30/360日计算的惯例。浮动利率支付日期符合利率掉期有效日按实际/360日计算的惯例。²它们以美元计价并受芝商所清算所的管理。

与已交割掉期相关的浮动利率与英国银行家协会（BBA）“伦敦银行同业拆借利率”（LIBOR）定盘价绑定。这一定盘价是大量利率产品（包括芝商所欧洲美元期货）常规挂钩的一种流行基准。由于BBA LIBOR定盘利率的重要性，场外交易市场经常交易所谓“BBA LIBOR掉期”。

交易所上市的DSF合约要求交割有固定利率或票息的掉期。这些票息水平将规定为25个基点的整数倍，大致相当于现行掉期利率。当市况随时间而波动时，交易所可自行决定上市额外的票息。

例如，场外交易掉期以1.42%交易，交易所则上市票息为1.5%的DSF合约。

期货报价值惯例

为理解DSF报价值惯例，回顾非面值价值概念是很有用的。简言之，一种场外交易掉期的非面值价值代表与假设的利率掉期相关的一系列固定利率支付的现值减去浮动利率支付的现值。

浮动利率支付有时参照收益曲线的形状来估计。芝商所欧洲美元期货合约有时就作为对未来收益水平的合理估计来加以使用，只要它们在未来上市10余年以上。市场频繁使用隔夜利率掉期（OIS）曲线来折现浮动与固定利率支付。

通过参照与掉期期货合约相关联的固定票息，投资者可运用简单的代数来计算固定利率支付的未来流量，并折现至现值。同理，投资者也可以算出估计的浮动利率支付未来流量值，并折现为现值。比较两种支付流量的现值即表示掉期的非面值价值。

² 将日期重置使之与季度欧洲美元期货合约到期日期相符的掉期经常被称为“国际货币市场（IMM）日期”掉期。注意，按DSF交割的利率掉期工具并非国际货币市场日期掉期。但利率掉期有效日期或期货交割日期的确与国际货币市场日期相符。

非面值价值 = 现值(固定利率支付) - 现值(浮动利率支付)

例如，让我们计算截至2012年11月27日票息为0.5%的2年期利率掉期的非面值价值。出于这些目的，我们可假定通过参照彭博欧洲美元远期曲线，可估计出浮动利率支付。该曲线基于通过参照搜集自欧洲美元期货市场及长期利率掉期市场之利率而增加的定期欧洲美元利率来计算。通过参照隔夜利率掉期(OIS)曲线，我们对净浮动与固定利率支付进行折现。



我们的分析表明每100,000美元面值，固定利率支付现值超出浮动利率支付现值154.38美元。该结果直观地说明，在本分析完成的时候，基于LIBOR的2年期掉期以0.42%交易，并低于DSF票息0.50%。³

2013年3月2年期 DSF票息为0.50%
(截至2012年11月27日)

支付日期	固定支付	浮动支付	净支付	折现因素	现值
3/20/13	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0.999548	\$0.00
6/20/13	\$0.00	\$84.10	-\$84.10	0.999196	-\$84.03
9/20/13	\$250.00	\$89.01	\$160.99	0.998833	\$160.80
12/20/13	\$0.00	\$92.92	-\$92.92	0.998441	-\$92.78
3/20/14	\$250.00	\$98.85	\$151.15	0.998025	\$150.85
6/20/14	\$0.00	\$106.97	-\$106.97	0.997565	-\$106.71
9/22/14	\$252.78	\$118.16	\$134.62	0.997009	\$134.22
12/22/14	\$0.00	\$123.98	-\$123.98	0.996389	-\$123.53
3/20/15	\$247.22	\$131.15	\$116.07	0.995600	\$115.56
					\$154.38

来源：彭博

DSF报价为面值100% +待交割掉期非面值价值(NPV)。非面值价值转换为面值%，以方便显示报价。

掉期期货报价 = $100\% + \text{以面值 \% 表示的非面值价值}$

例如，假定如我们之前的示例所示，2年期DSF合约的非面值价值为154.38美元。这等于大约100,000美元的1%的 $5/32 (=154.38 \text{美元} / 31.25 \text{美元})$ 。因此，DSF合约可以 $100 - 5/32 (=100\% + 5/32)$ 报价。

$$\text{掉期期货报价} = 100\% + \left(\frac{\$154.38}{\$100,000} \right) = 100 - 5/32$$

² 该分析依赖于彭博的“掉期管理者”或“SWPM”功能。为使用这一功能，参照其行情代码以确认具体的DSF。彭博分别将2年期、5年期、10年期和30年期的DSF指定为CTP、CFP、CNP及CBP。根据标准惯例，将表示年份与月份的代码标为行情代码。例如H3目前表示2013年3月，M3表示2013年6月，U3表示2013年9月，Z3表示2013年12月。输入“CTPH3 <Comdty> DES <GO>”可以来到2年期DSF合约的说明性登陆页面。在说明性登陆页面DES上选择“掉期管理者(Swap Manager)”

(SWPM)” 可查看基于远期利率掉期的实时隐含DSF定价。有关计算的进一步详情还可从SWPM页面获取，包括利率曲线参照、现金流量、情景分析等。彭博提供一系列推荐设置，但用户可以重写以便部署自己的偏好设置。该工具代表了强大而高效的功能性。注意，这一分析并不考虑利差因素。但利差通常可以忽略不计，其原因在于场外交易利率掉期工具通常以面值交易，并不附带明显的预先支付或成本。无论如何，本分析的结果并不一定表示在何种场合将进行DSF交易，而应视为一种一般的指引或参考。

例如，假定2年期DSF合约的非面值价值为-1,344美元。这等于100,000美元名义价值的掉期的负1-11/32(=-1,344美元/100,000美元)。因此，该合约可以98-21/32报价(=100% - 1-11/32)。

$$\text{掉期期货报价} = 100\% + \left(\frac{-\$1,344}{\$100,000} \right) = 98 - 21/32$$

交割时的非面值支付

在交割时，期货合约的买方(固定利率收取方或浮动利率支付方)和卖方(固定利率支付方或浮动利率收取方)之间以现金支付发票金额。这一发票金额或现金调整反映出标的掉期工具的非面值价值。这一价值通过参照DSF合约在最后交易日的最后结算价来加以确认。

例如，如果2年期DSF以最后交易日的101-0/32结算，通过多头(固定利率收取者)向空头(固定利率支付者)支付1,000美元完成标的掉期的交割。

例如，如果2年期DSF以最后交易日的97-0/32结算，通过空头(掉期中固定利率支付者)向多头(掉期中固定利率收取者)支付3,000美元来完成标的掉期的交割。

参与的限制

拥有正确开立之期货账户的任何人都可交易DSF合约。但是，法规限定只有《商品交易法》第1a(18)节界定的“合资格合约参与方”(ECP)方可持有利率掉期(IRS)。合资格合约参与方通常被认为是机构市场参与者以及某些高净值个人。

因此，只有ECP被允许参与实际掉期的交割过程。还需要注意只有芝商所指定的场外交易利率掉期(IRS)清算会员才能通过CME清算所结转已交割掉期。

度量风险

DSF合约可用来创建或管理与掉期或和掉期相关的风险敞口。但俗语说“你无法管理你无法度量的东西”。因此，让我们来考虑如何度量与固定收益证券相关的风险。一般通过参照存续期或其相似产品“基点价值(BPV)”来度量该风险。

存续期是英国保险精算师Frederick Macauley原创的概念。在数学上，它表示与固定收益证券相关的所有现金流量(包括票息收入以及到期时收到的本金或面值)的加权平均现值。

例如，截至2012年11月27日最新发行或被称为“新券”的10年期中期国债为1-5/8%并于2022年11月15日到期的证券。它的存续期为9.158年。这表明如果收益率增长100个基点(或“bp”)，证券价格会下降大约9.158%。

中期与长期国债新券
(2012年11月27日)

期限	票息	到期日	存续期	基点(每百万美元)
2年期	1/4%	10/31/14	1.916	\$192
3年期	3/8%	11/15/15	2.945	\$295
5年期	3/4%	10/31/17	4.824	\$485
7年期	1-1/4%	10/31/19	6.614	\$670
10年期	1-5/8%	11/15/22	9.158	\$915
30年期	2-3/4%	11/15/42	20.258	\$2,012

来源：彭博

基点价值(BPV)是与存续期密切相关的概念。基点价值度量在收益率发生1个基点(0.01%)变化时某一证券价格的预期变化。它可以基于某一特定面值证券(通常为1百万美元面值)以美元及美分来度量。有时也称作“O1的美元价值”或“O1的DV”。

例如，10年期中期国债新券截至2012年11月27日的基点价值为915美元/1百万美元面值。这表明如果收益率增加1个基点，则100万美元面值的该证券的价格会下降915美元。

套期保值比率

套期保值的基本目标是通过相等且相反的期货盈利（损失）来平衡进行套期保值市场上的任何盈利（收益）。考虑到套期保值比率（HR）使套期保值者得以使用套期保值工具的价值变动（ Δ_{hedge} ）与DSF合约的价值变动（ Δ_{DSF} ）达到平衡。我们使用希腊字母delta或 Δ 来表示价值变动的概念。

$$\Delta_{\text{hedge}} = HR \times \Delta_{\text{DSF}}$$

我们按如下方法计算出套期保值比率（HR）：

$$HR = \Delta_{\text{hedge}} \div \Delta_{\text{DSF}}$$

2013年3月2年期 DSF合约，票息为0.50%，
假定收益率上升1个基点
(截至2012年11月27日)

支付日期	固定支付	浮动支付	净支付	折现系数	现值
3/20/13	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0.999517	\$0.00
6/20/13	\$0.00	\$86.66	-\$86.66	0.999139	-\$86.58
9/20/13	\$250.00	\$91.57	\$158.43	0.998751	\$158.24
12/20/13	\$0.00	\$95.45	-\$95.45	0.998334	-\$95.29
3/20/14	\$250.00	\$101.35	\$148.65	0.997893	\$148.34
6/20/14	\$0.00	\$109.53	-\$109.53	0.997407	-\$109.24
9/22/14	\$252.78	\$120.77	\$132.01	0.996825	\$131.59
12/22/14	\$0.00	\$126.51	-\$126.51	0.996180	-\$126.02
3/20/15	\$247.22	\$133.59	\$113.63	0.995367	\$113.10
					\$134.13

由于“价值变动”这个概念比较抽象，此方程式无法真正投入实践。但我们可以容易地使用诸如存续期或基点价值这样的概念来度量价值的变动。因此，将术语基点价值替换为fj，我们得到以下的一般公式：

$$HR = BPV_{\text{hedge}} \div BPV_{\text{DSF}}$$

DSF合约的基点价值或DV01可以简单地加以计算：将我们上文定价例子所阐明的计算“震动”1个基点，即把当前非面值价值与所计算的非面值价值（假定收益率波动统一为1个基点）相比较。

例如，我们之前已经算出截至2012年11月27日票息为0.50%的2年期DSF合约的非面值价值为154.38美元；但假定沿着远期曲线与隔夜利率掉期曲线的利率统一上升1个基点。

在这些条件下，我们算出非面值价值为134.13美元。比较两者，我们算出一个基点价值或DV01等于20.25美元（=154.38美元-134.13美元）或两个非面值价值之差。⁴

对现货场外交易掉期进行套期保值

DSF是交易所交易的期货合约，设计用来追踪与场外交易利率掉期工具相关的利率风险敞口。因此，它们可以被直接用来对与你可能持有或在未来预期持有的类似构建的掉期或掉期投资组合相关的风险进行套期保值或管理。

考虑用DSF期货对场外交易利率掉期工具进行套期保值的前景。如果你是利率掉期工具的买方或固定利率收取者，你就曝露于利率上升的风险之中。因此，你一般会卖出DSF期货作为套期保值的策略。如果你是利率掉期工具的卖方或固定利率支付者，你就曝露于利率下跌的风险之中。因此，你一般会买入DSF期货作为套期保值。

套期保值策略

利率掉期工具	DSF 合约
买方或固定利率收取者	卖出 DSF 合约
卖方或固定利率支付者	买入 DSF 合约

不幸地是，待进行套期保值的利率掉期，其关键条款在一些方面并不与DSF精确匹配。例如，DSF合约基于交易所制定的票息，而待套期保值的利率掉期则可能以不同的票息建立。

⁴ 注意，彭博 SWPM 页面可以作为当前基点价值或 DV01 的现成参照来加以访问。请注意彭博一般使用 DV01 的命名法，而非基点价值。我们倾向于称为基点价值，只要这一概念也可归纳为非美元计价的固定收益工具。

利率掉期工具的其他具体特征同样也与标准化DSF合约相关的那些条款发生背离，包括期限、重置日期、天数计算惯例等。这些特征最重要的可能是参照浮动利率。

但假设条件是相当类似的，特别是如果我们假定待套期保值的利率掉期基于BBA的3个月美元LIBOR利率，就可能存在足够关联性来创建一个有效的套期保值。为此，投资者可方便地部署如上文所示的套期保值比率计算。⁵

例如，看一下有效日期为2012年11月1日，票息为1.65%的10年期利率掉期工具，多头名义价值为1000万美元的套期保值。到11月28日，它的非面值价值为46.25美元/100,000美元名义价值，或4,625美元/1,000万美元名义价值。⁶它的基点价值为95.67美元/100,000美元名义价值或9,567美元/1,000万美元名义价值。

假设2013年3月附带2%票息的10年期DSF合约，每100,000美元名义价值的非面值价值为2,459.55美元以及基点价值为99.21美元。这表明投资者可以卖出96份10年期DSF期货来对冲这一风险。

$$HR = \$9,567 \div \$99.21 = 96.43 \text{ 或卖出 } 96 \text{ 份合约}$$

注意，96份空头DSF合约的加总基点价值(BPV)等于9,524美元(=96x99.21美元)，这可与已套期保值利率掉期工具的基点价值9,567美元进行比较。96份空头DSF合约的加总非面值价值(NPV)等于236,117美元(=96x2,459.55美元)。

如果沿着远期与隔夜利率掉期曲线的利率在一天之内统一升降25个基点，会发生什么？我们可以用我们的表格来模拟结果。⁷

情景分析 头寸的非面值价值与(盈亏)

利率	多头1000万美元 利率掉期	空头96份 DSF合约	净盈亏
+0.25%	非面值价值 = -231,467 美元 盈亏 = -236,092 美元	加总非面值价值 = 1,199 美元 盈亏 = +234,918 美元	-1,174 美元
0.00%	非面值价值 = \$4,625 盈亏 = 0 美元	加总非面值价值 = 236,117 美元 盈亏 = 0 美元	0 美元
-0.25%	非面值价值 = 246,915 美元 盈亏 = +242,290 美元	加总非面值价值 = \$477,473 盈亏 = -241,356 美元	+934 美元

尽管待套期保值的利率掉期工具在某些方面背离了根据DSF合约交割的利率掉期，我们还是模拟出一个普遍的套期保值成功结果。⁸

作为利率掉期投资组合替代物的DSF合约

只要DSF合约可以用来对冲利率掉期固有风险进行套期保值，将它们用作某一利率掉期投资组合在经济上相当的替代物就是合乎逻辑的。显著优势可能与以这种方式运用DSF合约相关，具体归类如下。

- 有效的净额自动结算——一家企业可能在其账面结转包含多种利率掉期头寸、有着许多对手方的投资组合。通常下净额结算协议被运用来合并一个对手方与另一个对手方之间的现金流量。

⁵ 固定收益工具，包括利率掉期工具，就到期日或重置日期而论，可代表沿着收益曲线不同的点。使用基点价值套期保值比率隐含着收益可能以平行或相等地沿着曲线的方式移动的假定。这一假设对套期保值者很有利，尽管我们注意到固定收益交易者很可能怀着对于收益曲线预期未来形状的信念。如果投资者认为曲线会变得陡峭或扁平，这就可能影响到他的套保策略。

⁶ 出于这些目的以及为了简化起见，我们不考虑与场外交易利率掉期工具相关的任何应计利息。

⁷ 这些结果在彭博掉期管理者(SWPM)功能的协助下模拟而得。从SWPM页面导航至“情景”分析。

⁸ 注意，套期保值中所示的利率掉期工具以及DSF合约的非面值价值变动并非与基点价值预示的变动完全一致。这是由于“凸性”效应的缘故。作为不可赎回利率掉期工具背景下的一条规则，当收益率上升(下跌)，价格则下跌(上升)。但价格/收益关系并非线性。甚至当收益上升时，价格是减速下跌的。当收益下跌，价格则加速上升。因此，作为这一凸性效应的结果，当收益率下跌(上升)时，基点价值将增加(减少)。这进一步表明，监控套期保值比率并调整风险敞口以应对波动市况及关系对你是最有利的。

DSF期货通过CME清算所集中清算，在这个意义上引入了操作便利。通过正常的期货后台核算流程，它提供了在完全自动化基础上的高效净额结算。

- 将线下项目降低到最低程度——此外，企业经常会结转利率掉期头寸的大型投资组合，它带有多元化的条款并有着多个对手方。因此，该企业可能拥有一份带有很长个别线下项目清单的账目，为后台核算流程以及相关的风险管理程序带来负担。

DSF期货有效地将这些五花八门的多样线下项目合并为一个易于维持的简洁头寸。

- 降低交易成本——相对于维持一个利率掉期头寸的投资组合，DSF可有效降低交易成本。场外交易利率掉期市场在建仓时颇具竞争性。但一旦与某一特定对手方建立头寸后，若想平仓则必须回到该对手方才行。而有时当你寻求结束交易时，竞争性可能就不那么强了。

但像所有期货合约一样，DSF可通过CMEGlobex®中央限价委托记录(CLOB)执行。Globex交易匿名进行，而且在建仓与平仓时并无区别，从而保持着竞争的强度。

- 资本效率——与有着相当经济影响的利率掉期投资组合相比，DSF可以提供一定的资本效率。注意，2010年多德-弗兰克金融改革法案要求标准化掉期头寸通过集中对手方（CCP）清算组织缴纳保证金，而且为这种保证金制度制定了标准。

根据这些新规定，我们可对为支持已清算利率掉期头寸及与此相当的不同期限DSF头寸而所需的资本作估计。请注意，相对于相当的利率掉期头寸，DSF带来的资本节约从57%至64%不等。

保证金节约(名义价值%) (估计截止12月12日)

期限	已清算利率掉期	DSF	节约
2	0.42%	0.15%	64%
5	1.58%	0.60%	62%
10	3.25%	1.30%	60%
30	8.07%	3.50%	57%

注意，根据芝商所规则538，你可以运用期货头寸转相关头寸(EFRP)交易来高效地将新建与新增的场外交易利率掉期头寸转换为相当的DSF头寸。⁹

价差交易与现货美国国债

DSF合约同样可以用来应对具备类似到期日的美国国债证券相关的风险敞口。掉期与美国国债价值之间的升值关系可通过检查利率掉期工具与可比较到期日的美国国债之间的收益率价差来迅速地加以估计。

尽管相关性并不完美，但它们依然具有足够的关联性来确保尽可能使用DSF合约来大致估算与国债相关的风险。正如我们之前例子，基点价值套期保值比率可在这一背景下运用。

例如，假定你希望对1000万美元面值单位的10年期1-5/8%国债新券(2022年到期)相关风险进行套期保值。该证券的基点价值为每百万美元或每千万美元面值918美元或9,180美元。根据我们之前的例子，假设的10年期DSF截止2012年11月28日的基点价值为每份合约99.21美元。⁹

⁹ 有关场外交易的更多详情，请参阅 www.cmegroup.com/education/files/Ex-Pit-Transactions.pdf

$$HR = 9,180 \text{ 美元} \div 99.21 \text{ 美元} = 92.53 \text{ 或卖出 93 份合约}$$

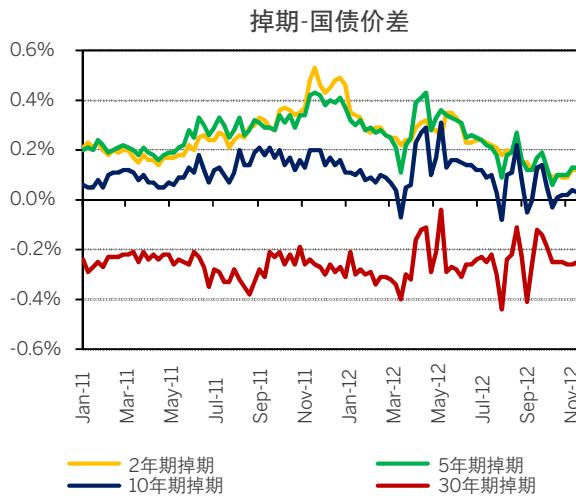
我们的分析表明为应对与1000美元面值的10年期美国中期国债相关的风险，投资者可以卖出93份DSF合约。

当预期这些收益价差发生变动时，投资者还可针对现货美国国债交易DSF合约。鉴于LIBOR利率代表私营信用风险而美国国债所代表公共信用风险，投资者可以预期美国国债收益将始终低于利率掉期工具的隐含收益。

通常，在预期发生信用事件及价差放大时，投资者可以买入美国国债并卖出私营信贷工具。或者在预期信用质量改善及价差缩小时，卖出国债并买入私营信用工具。

**信用状况改善 → 买入掉期与卖出美国国债
信用状况恶化 → 卖出掉期与买入美国国债**

然而，在类似到期日情况下私营借入成本总是超出公共借入成本的推定在近几年并不能站住脚跟。特别是我们已经历了30年期掉期与美国国债收益之间价差跌入负水平的情况。造成这一情况的因素有很多。



- “太大而不能倒”政策——美联储在次贷危机期间支撑了银行业，而标准普尔更在2011年8月降低了美国长期主权负债评级。因此在某种程度上，私营与公共信用风险暗中呈现趋同。

- 利率掉期结构——当你买入美国国债，你一般支付现金。但利率掉期工具在对手方之间一开始可能以面值交易，而并没有预付的考虑。这可能有助于降低掉期相对于美国国债的信用风险。

- 供需关系——养老基金、保险公司及其他拥有长期负债的投资者已经越来越接受“负债驱动投资”或LDI这一概念。这一策略要求基金经理将其投资期限与其负债期限相匹配。这些经理中有许多人依赖于作为长期国债替代品的超长期利率掉期工具相关的杠杆，将30年期利率掉期与美国国债之间的价差推至负值水平。

执行DSF与美国国债之间的价差交易

本分析进一步延伸至DSF合约与芝商所美国国债期货之间的价差。我们再次通过参照DSF合约与国债期货合约相应基点价值来构建套期保值或价差。¹⁰

美国国债期货合约的基点价值可以按照以下方程式确认为最低价交割(CTD)国债证券除以CTD证券转换系数(CF)之比。¹¹

¹⁰ 为计算国债期货合约的基点价值，有时参照最低价交割证券(CTD)的“远期”基点价值。这意味着在其他条款不变的情况下，你可以计算截至预期期货交割日期的基点价值。使用远期或当前基点价值趋向于得出接近相当的结果，特别是当期货合约的期限延长时。为简便起见，我们的例子参照当前基点价值。

¹¹ 美国中长期国债期货允许按空头意志在某一到期窗口交割各种美国国债证券。例如，10年期中期国债期货合约允许交割剩余到期期间在6-1/2年至10年之间的中期国债。这包括相当广泛的附带不同票息与距到期期限的证券。因

$$BPV_{\text{国债期货}} = \left(\frac{BPV_{ctd}}{CF_{ctd}} \right)$$

因此，适当的套期保值比率(HR)将按以下方式重新表述，替代之前的待套期保值项目基点价值的数量。

$$HR = \left(\frac{BPV_{ctd}}{CF_{ctd}} \right) \div BPV_{DSF}$$

例如，2012年11月28日，最低价交割10年期国债证券与2012年3月10年期中期国债期货确认为3-3/8%2019年美国国债。它的基点价值为每100,000美元面值72.90美元，而相对于2012年3月国债期货的交割转换系数为0.8604。

$$HR = \left(\frac{\$72.90}{0.8604} \right) \div \$99.21 = 0.85$$

这表明你可以0.85或17份DSF合约对每20份国债期货的比率对DSF与10年期国债期货进行套期保值或价差交易。这一结果直观地表明最低价交割美国国债证券到期日为2019年或距离2012年11月仅有7年。

因此，10年期国债期货与相对短期证券（与为履行10年期DSF合约而待交割的10年期利率掉期工具相比）之间是最为紧密的追踪与关联关系。结果是你可以用较少的DSF合约来进行套期保值。

收益率曲线陡峭化 \Rightarrow 卖出10年期DSF合约与买入10期国债期货

收益率曲线扁平化 \Rightarrow 买入10期DSF合约与卖出10期国债期货

而且，这一10年期DSF与10年期国债期货的价差表明，在有效执行收益率曲线10年与7年部分的条件下，这一价差对于收益率曲线价差的形态变化敏感。如果投资者认为收益率曲线可能变得陡峭，这意味着投资者可以卖出DSF合约并买入美国国债期货；如果投资者认为曲线可能变扁平，则买入DSF并卖出美国国债期货。

如果投资者希望缓解这些收益率曲线因素，并执行受到信用风险因素更紧密驱动的价差，可以部署采用5年期与10年期DSF合约对10年期美国国债期货组合的价差。例如，如果最低价交割10年期中期国债拥有7年到期时间，则投资者可以用5年期DSF合约来匹配60%的中期国债期货头寸，用10年期DSF合约来匹配40%的中期国债期货头寸。

结论

DSF合约代表着一种强大且通用的交易与风险管理新工具。该产品可以部署于各种实际应用之中，包括用作实际利率掉期市场风险敞口的替代品；针对当前或预期利率掉期持仓的套期保值；针对现货国债证券或国债期货的套期保值或价差。

这些产品通过芝商所Globex®电子交易平台及公开喊价提供。而且，它们还可作为期货头寸转相关头寸(EFRP)或大宗交易来交易。一旦完成交易并进入CME清算所的簿记，DSF合约提供显著的资本效率。例如，DSF合约和其他芝商所利率产品相比，适于进行交叉保证金抵消。

为这些证券可能以不同水平估值，该合约运用转换系数(CF)开票系统来确定多头为补偿空头交割特定证券向其支付的价格。特别是在证券交割时多头向空头支付的主发票金额按期货价格乘以转换系数的函数计算。在技术上，转换系数按特定证券的价格计算，如同其产生了6%的“期货合约标准”。该系统旨在提供经济上相同的任何适于交割证券的交割。但根据该证券发票价格与该证券当前市价的关系，转换系数系统的数学运算为单一证券趋向于成为最为经济或最低价交割(CTD)证券。通常，当现行收益率超出6%期货市场标准时，长存续期证券为最低价交割证券；而当现行收益低于6%时，短存续期证券为最低价交割证券。确认最低价交割证券很重要，因为期货趋向于最为紧密地根据最低价交割证券定价，追踪其价格并与之关联。

此外，2010年多德-弗兰克金融改革立法强制对标准化掉期合约进行集中清算，其中包括普通的利率掉期。根据该立法，与期货相关的初始履约保证金或保证金必须设计用来可抵偿至少1天的清算时间表；已清算利率掉期则强制为5天的清算时间表；未清算利率掉期强制为10天的清算时间表。因此，相对于以场外交易利率掉期工具为形式的相似产品，DSF合约可按有利的资本要求进行交易。

DSF合约作为一种容易达到的手段已经被经纪商/交易商、对冲基金、传统资产经理所接受，用来创建或管理对于利率掉期的风险敞口。有关本合约的详情，请访问我们的网站：www.cmegroup.com/dsf。

可交割掉期期货 (DSF) 规格

交易单位	100,000美元名义面值利率掉期 (IRS)，通过CME清算所清算，期限为2年期、5年期、10年期及30年期，将按照等于合约固定利率的年利率来进行的半年度固定利率支付转成基于3个月伦敦银行同业拆借利率来进行的季度浮动利率支付。	
交割月份	3月、6月、9月和12月	
合约固定利率	由交易所采用30/360天计算分数按25个基点的整数倍制定	
报价惯例	以面值%报价：100 点 + 利率掉期非面值价值 (NPV)，其中 NPV 是截至交割日利率掉期固定利率支付的现值减去利率掉期浮动利率支付以后的现值	
	2年期	100,000美元的1%的1/32的1/4 (7.8125美元)变动幅度
最小价格变动幅度	5年期及10年期	100,000美元的1%的1/32的1/2 (15.625美元)
	30年期	100,000美元1%的1/32 (31.25美元)
最后交易日	即将到期的期货于以下时间终止交易：期货交割月份第三个星期三之前的第二个伦敦营业交易日下午2点（美中时间）	
交割日	交割月份第三个星期三	
	参照惯例	固定利率支付者为“空方”并“提供”交割 浮动利率支付者为“多方”“收取”交割
	参照期限	2年期、5年期、10年期及30年期利率掉期工具
	名义金额	每份合约100,000美元 (USD)
	利率掉期生效日期	交割月份第3个星期三
交割标准	终止日期	按照期货参照期限为利率掉期生效日期的每周年
	固定支付日期	按30/360天计，自利率掉期生效日期的每半年
	固定利率	由交易所按25个基点的整数倍制定
	浮动支付日期	按实际天数/360天计，自利率掉期生效日期的每季度
	浮动利率参照	英国银行家协会 (BBA) 3个月伦敦银行同业拆借美元利率 (LIBOR)，无价差或复利
	根据交割标准进行实物交割，其中清算接受日与清算生效日=交割月份第三个星期三之前的一个营业日 发票价格=利率掉期初始支付金额，根据最终结算价 (P) 决定	
交割方法	若 $100 < P$ ，则利率掉期浮动利率支付者支付，而由利率掉期固定利率支付者收取，每份合约1,000美元 $\times (P - 100)$ ，取整至最近的美分 若 $P \geq 100$ ，则利率掉期固定利率支付者支付，而由利率掉期浮动利率支付者收取，每份合约1,000美元 $\times (100 - P)$ ，取整至最近的美分	
交割资格	限于《商品交易法》第1a(18)节所界定的“合资格合约参与方” (ECP) 并在芝商所由芝商所清算会员登记为利率掉期参与者。	
交易时间与场所	公开喊价	上午7:20至下午2:00，星期一-星期五

2013年芝商所©版权所有，保留所有权利。期货交易具有亏损的风险，因此并不适于所有投资者。期货是一种杠杆投资，由于只需要具备某合约市值一定百分比的资金就可进行交易，所以损失可能会超出其为某一期货头寸而存入的金额。因此，交易者只能使用其有能力承受损失风险且不会影响其生活方式的资金来进行该等投资。由于无法保证这些资金在每笔交易中都能获利，所以该等资金中仅有一部分可投入某笔交易。此外，本手册中的所有示例均为假设情况，仅作解释之用，不应将其视为投资建议或源于实际市场经验的结果。

掉期交易都具有亏损的风险，因此并不适于所有投资者，只有商品交易法第1a(18)节界定之合资格合约参与者（ECP）才有资格进行掉期交易。掉期是一种杠杆投资，由于只需要具备某合约市值一定百分比的资金就可进行交易，所以损失可能会超出其为某一期货头寸或掉期头寸而存入的金额。因此，交易者只能使用其有能力承受损失风险且不会影响其生活方式的资金来进行该等投资。由于无法保证这些资金在每笔交易中都能获利，所以该等资金中仅有一部分可投入某笔交易。

CME Group是芝商所公司的注册商标。地球标志、E-mini、Globex、CME和Chicago Mercantile Exchange是芝加哥商业交易所股份有限公司的注册商标。Chicago Board of Trade是芝加哥期货交易所股份有限公司的注册商标。NYMEX是纽约商品交易所股份有限公司的注册商标。

本文件所含信息由芝商所仅为一般用途而编制，并未将该等信息接收者的特定情况考虑在内。芝商所对任何错误或遗漏概不承担任何责任。此外，本手册中的所有示例均为假设情况，仅作解释之用，不应将其视为投资建议或源于实际市场经验的结果。本手册中所有关乎规则与规格之事宜均遵循正式的CME、NYMEX和CBOT规则，并可被其替代。在采取任何行动前，均应参照当前的CME/CBOT/NYMEX规则。