

对冲操作中的期指展期研究



证券分析师：
蒋俊阳 A0230511070003
2014.11.25

主要内容

1. 展期策略：内嵌策略，运用广泛
2. 固定展期策略：简单但非最优
3. 动态展期策略：提升超额收益

1.1 展期策略：诸多投资策略的内嵌策略

■ 展期策略：非完全独立策略，内嵌于多种常用期货相关投资策略

- 当期货合约期限短于投资策略期限时，投资者面临合约展期操作

■ 多头展期 & 空头展期：原理基本类似，操作存在差异

- 多头展期与空头展期最佳时机往往不一致！
- 国内机构目前面临更多空头展期：套保对冲、alpha对冲、事件对冲等



1.2 远期曲线：展期收益的重要影响因素

- **正向市场远期曲线 (Contangoed forward curve)**
 - 远期价格高于近期价格，有利于空头展期策略实施
- **负向市场远期曲线 (Backwardated forward curve)**
 - 远期价格低于近期价格，有利于多头展期策略实施

图1：正向市场远期曲线 (Contango)

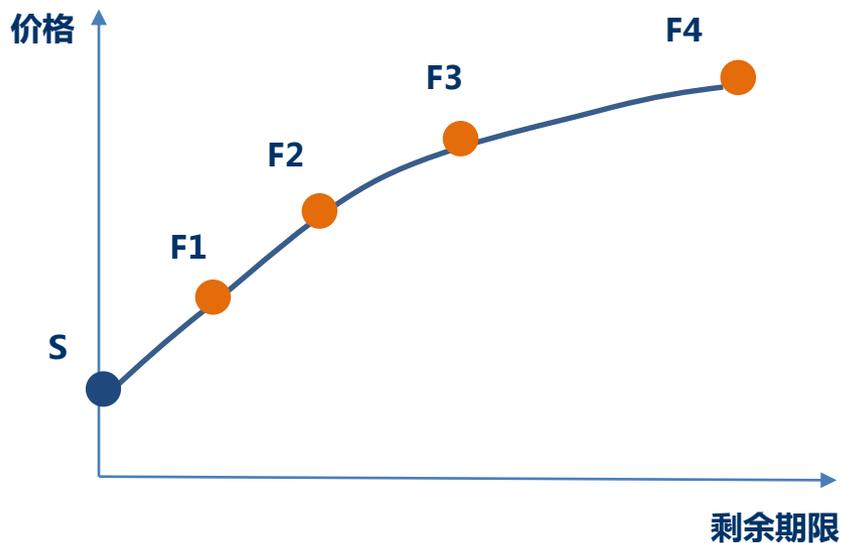
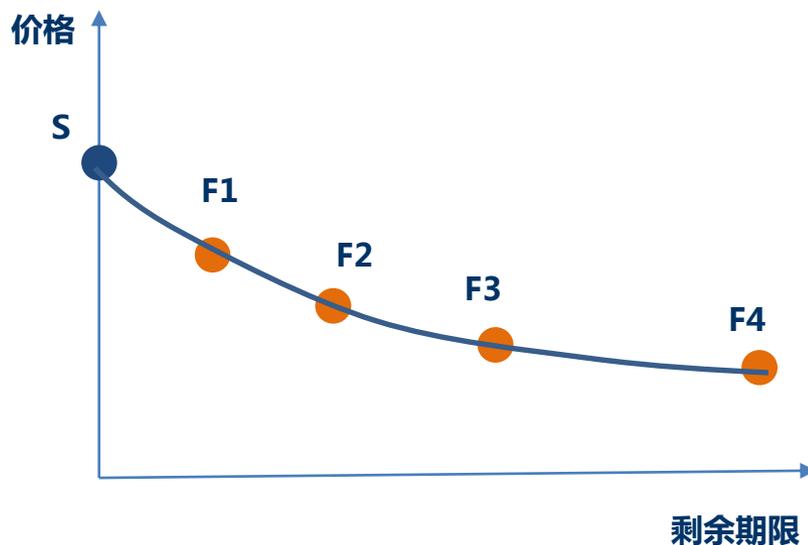


图2：负向市场远期曲线 (Backwardation)



资料来源：申万研究

1.3.1 多头展期：固定展期策略或面临较大展期损失



- 2005年，由于石油等远期曲线从负向变为正向，DBLCI出现较大展期损失
 - DBLCI (DB Liquid Commodity Index) 采用固定展期策略 (能源每月、其他每年)
- 2006年，DB引入动态展期策略，发布了DBLCI-OY系列指数
 - DBLCI-OY (DB Liquid Commodity Index-Optimum Yield) 采用动态展期策略

表1：1989-2004年DBLCI展期收益为正

1989-2004	总收益	现货收益	展期收益
DBLCI	12.67%	3.56%	4.21%
Crude Oil	20.17%	5.95%	8.99%
Heating Oil	13.86%	5.34%	3.59%
Aluminium	-0.96%	-1.44%	-1.96%
Gold	0.99%	0.42%	-5.69%
Wheat	1.17%	-2.21%	-1.03%
Corn	-3.68%	-2.03%	-5.84%

资料来源：DB Global Markets Research 申万研究

表2：2005年DBLCI展期收益出现较大亏损

2005	总收益	现货收益	展期收益
DBLCI	17.54%	28.10%	-14.21%
Crude Oil	22.26%	40.48%	-22.01%
Heating Oil	33.49%	40.52%	-11.18%
Aluminium	24.79%	16.29%	4.63%
Gold	17.97%	17.92%	-3.60%
Wheat	-1.38%	10.33%	-14.76%
Corn	-13.38%	5.37%	-21.44%

资料来源：DB Global Markets Research 申万研究

1.3.2 多头展期：动态展期策略带来显著超额收益

■ DBLCI-OY 商品期货系列指数采用多头动态展期策略

- 力求反向市场中 (backwardated markets)最大化展期收益
- 力求正向市场中 (contangoed markets)最小化展期亏损

■ 2000-2014年，DBLCI-OY较DBLCI创造近150%的超额收益

图3：DBLCI(OY)与DBLCI指数表现对比



资料来源：BLOOMBERG 申万研究

图4：动态展期策略带来显著超额收益

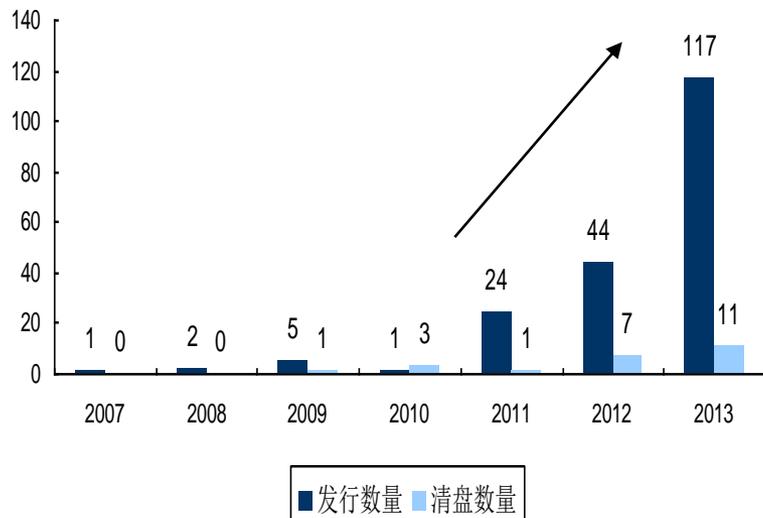


资料来源：BLOOMBERG 申万研究

1.4 空头展期：国内机构运用广泛，关注度高

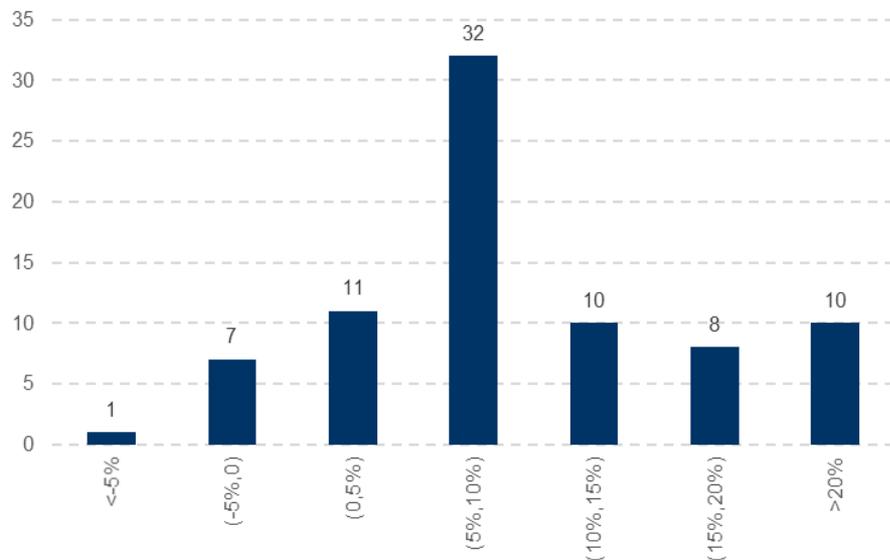
- 期指空头展期操作在国内运用广泛，本文重点研究
 - 大量机构利用股指期货进行套保；alpha对冲等产品发行数量增长迅速
- 许多机构希望通过改善展期操作提升相关产品收益
 - 近1年，大部分套利对冲类产品收益在10%以内，有的甚至在0附近

图5：对冲套利产品发行数量增长迅速



资料来源：私募排排网 申万研究

图6：对冲套利产品近1年收益分布（2013.11-2014.11）



资料来源：私募排排网 申万研究

主要内容

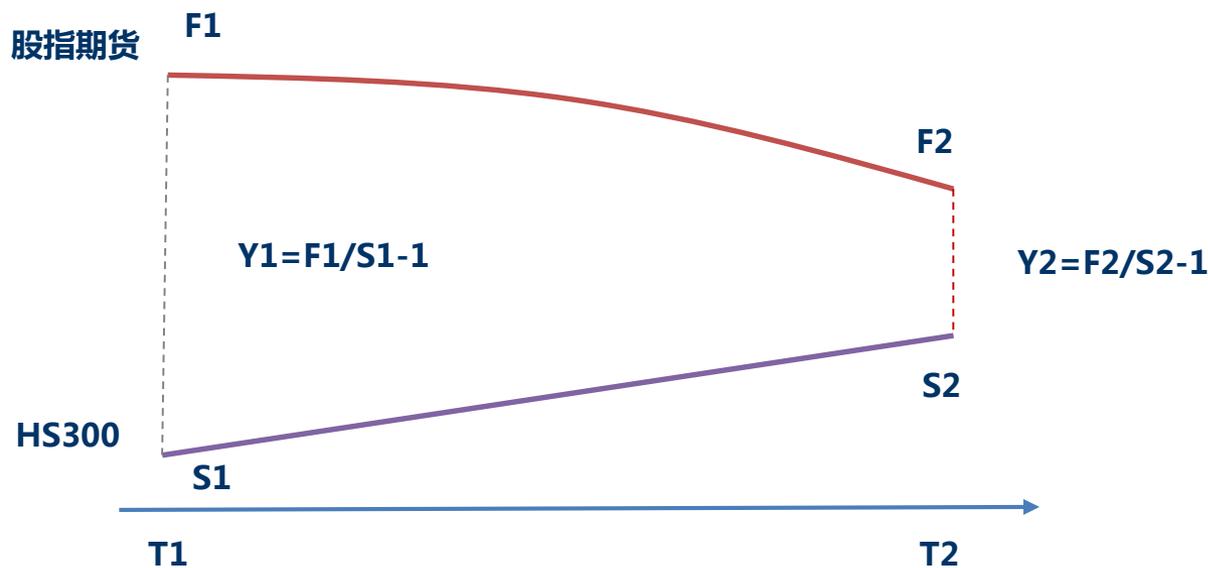
1. 展期策略：内嵌策略，运用广泛
2. 固定展期策略：简单但非最优
3. 动态展期策略：提升超额收益

2.1.1 空头超额收益 VS 溢价率变化

■ 理论上：期指空头超额收益与期指合约溢价率变化紧密相关

- 期指空头超额收益 $-(R(F)-R(S))=-(F2/F1-S2/S1)=- (Y2-Y1)* (S2/F1)$
- 可见，溢价率扩大对应负超额收益，溢价率缩窄对应正超额收益！
- 当S2与F1较接近时，期指空头超额收益近似为期指合约溢价率变动负值！

图7：股指期货空头超额收益与溢价率变化

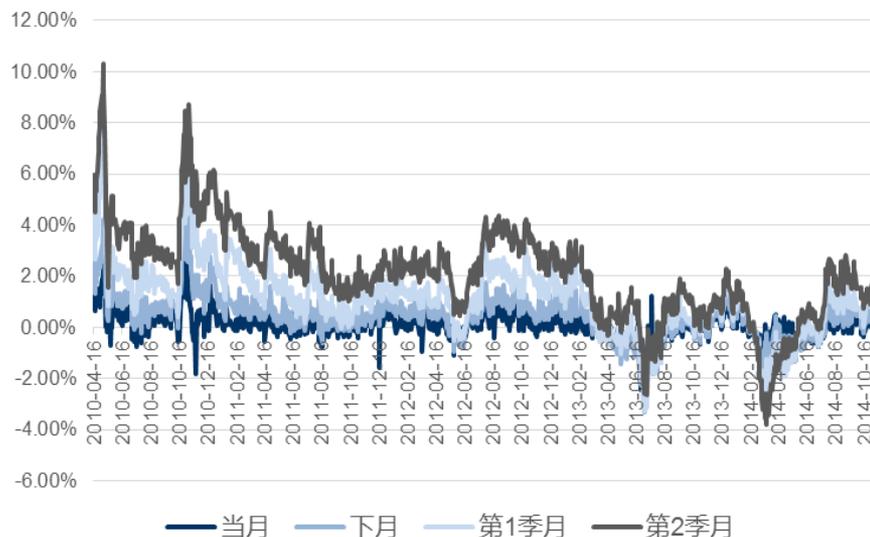


2.1.2 空头超额收益 VS 溢价率变化

■ 实证结果：期指空头超额收益与溢价率变化显著负相关

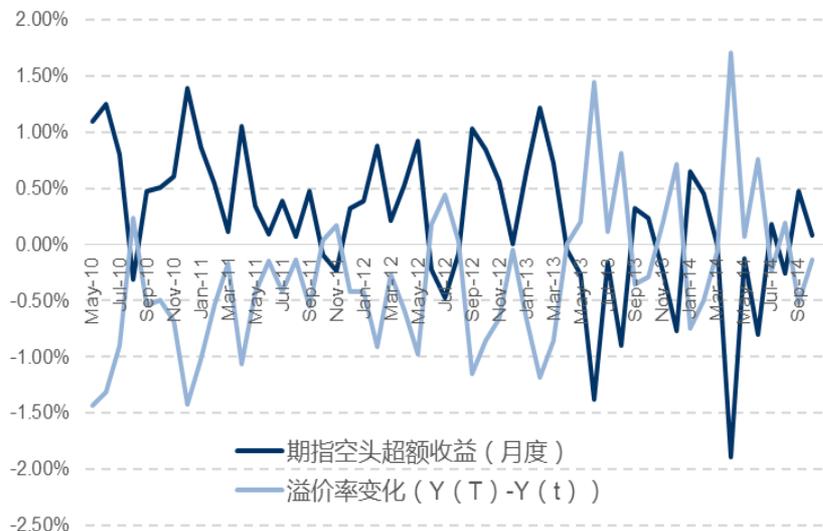
- 历史上，期指溢价率剧烈波动导致期指空头超额收益有正有负
- 正常情况下两者之间呈现显著负相关性

图8：HS300股指期货历史溢价率波动明显



资料来源：申万研究

图9：空头超额收益与溢价率变化呈现负相关



资料来源：申万研究

注：此处月度超额收益按照当月合约月度期限计算
假设按照T-1固定日展期，每次展期成本约0.05%。

2.1.3 空头超额收益 VS 溢价率变化

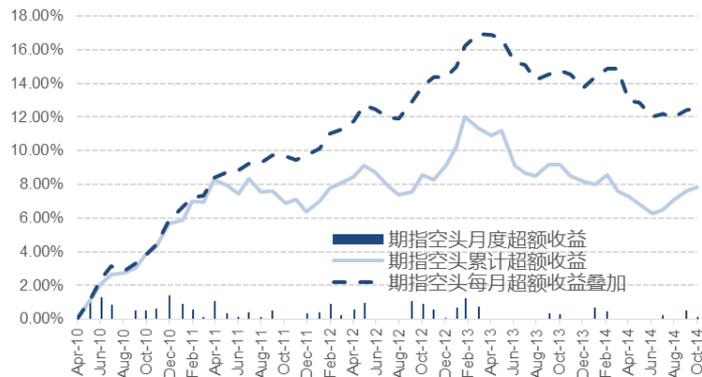
■ 期指空头超额收益明显，但波动较大

- 总超额收益在13%左右，年化3%左右
- 2010、2011和2012年实现正超额收益
- 2013与2014年为负超额收益

■ 累计超额收益 & 月度超额收益叠加

- 两者正相关，但不完全一致

图11：累计超额收益与月度超额收益叠加



资料来源：申万研究

注：假设按照T-1固定日展期，每次展期成本约0.05%

图10：期指空头与现货空头累计收益对比

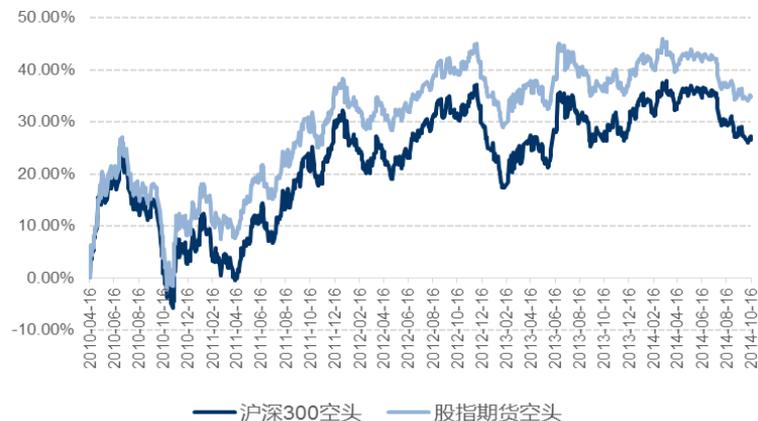
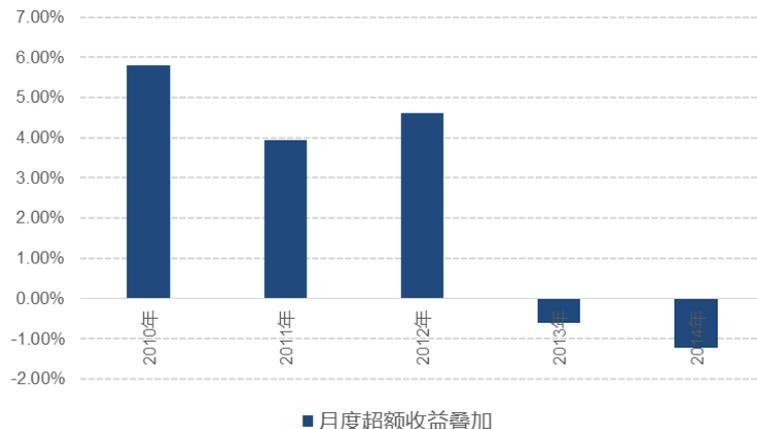


图12：年度超额收益比较（截至2014.11）



资料来源：申万研究

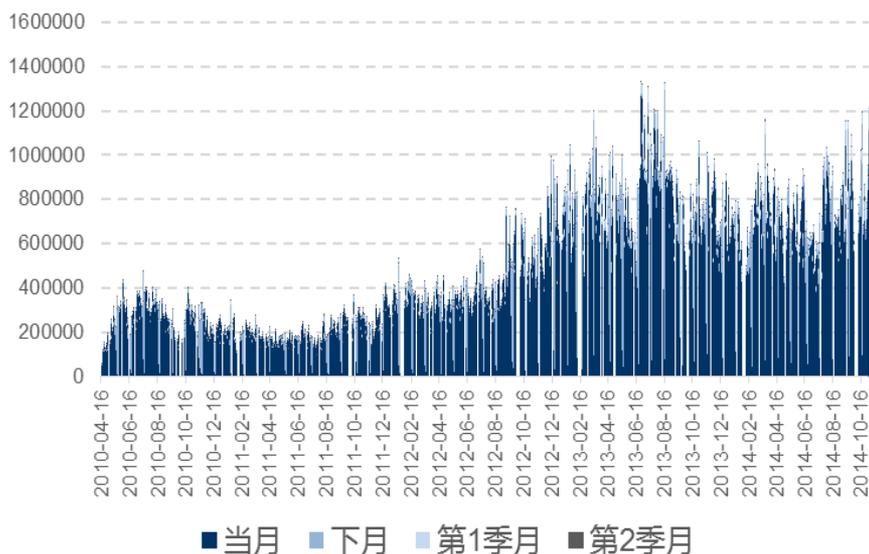
注：此处月度超额收益按照当月合约月度期限计算

2.2.1 合约流动性分布特征

■ 流动性主要集中在当月合约，成交与持仓均占主导

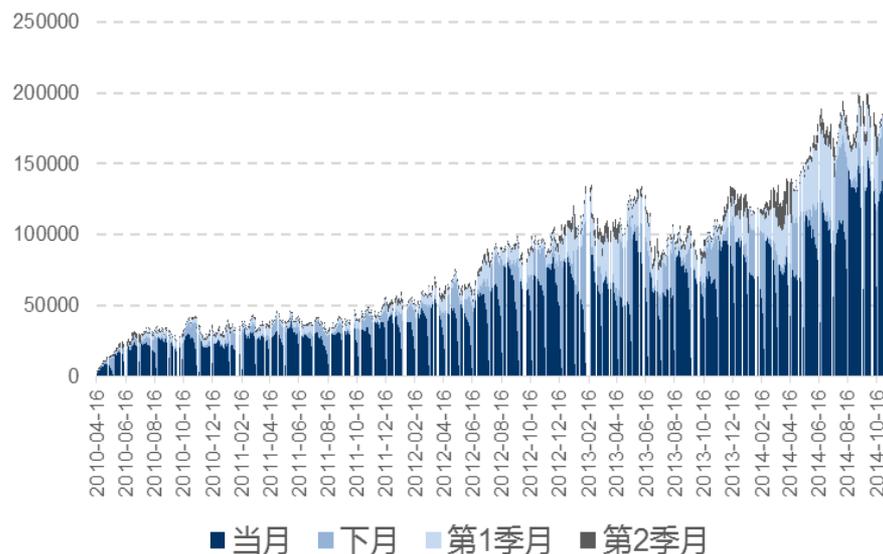
- 成交量历史分布：当月（81.95%）、下月（15.91%）、第1季月（1.86%）
- 持仓量历史分布：当月（59.42%）、下月（23.22%）、第1季月（14.05%）
- 远离到期日时集中度更高，接近到期日时逐渐开始转移

图13：股指期货成交量走势与分布



资料来源：申万研究

图14：股指期货持仓量走势与分布



资料来源：申万研究

2.2.2 合约流动性转移特征

■ 到期前当月合约逐渐转移至下月合约

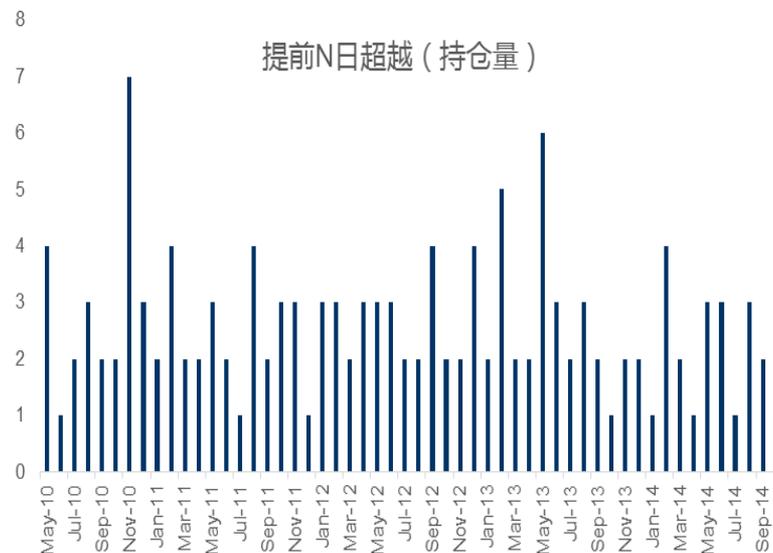
- 成交量转移：提前1-2日下月超越当月，最早提前6个交易日
- 持仓量转移：提前2-3日下月超额当月，最早提前7个交易日

图15：成交量转移特征



资料来源：申万研究

图16：持仓量转移特征



资料来源：申万研究

2.3 固定展期策略构建与比较

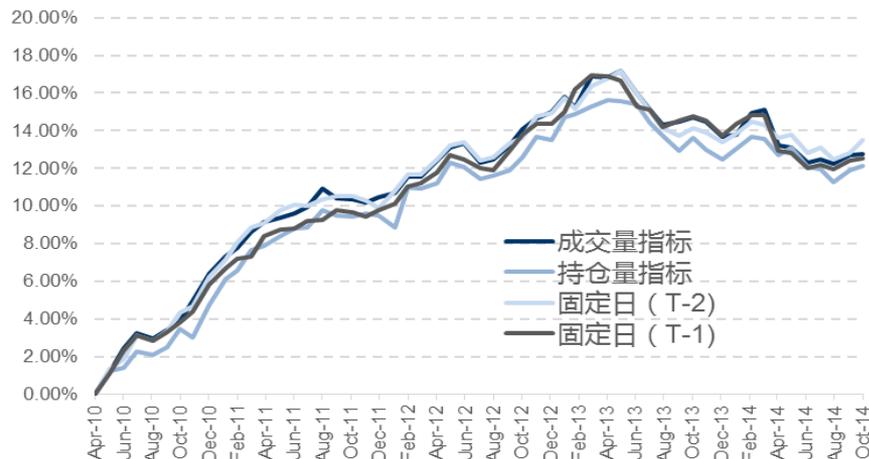
- 鉴于合约流动性分布转移特征，我们主要在当月与下月进行固定展期操作
- 实证结果：不同固定展期策略超额收益差异有限
 - 固定展期策略：固定日法、成交量法、持仓量法等
 - 以上策略结果差异有限，主要原因在于各策略展期时间阶段基本一致
 - 实际中可采取分批、逐日展期操作，既可降低冲击成本，也可分散价差波动风险

表3：固定展期策略描述

策略	策略	描述
策略1	固定日 (T-1日)	当月合约到期前1个交易日展期至下月合约
策略2	固定日 (T-2日)	当月合约到期前2个交易日展期至下月合约
策略3	成交量指标	下月合约成交量超过当月时进行展期操作
策略4	持仓量指标	下月合约持仓量超过当月时进行展期操作

资料来源：申万研究

图17：固定展期策略超额收益对比



资料来源：申万研究

注：此处累计超额收益计算为各月超额收益叠加。

主要内容

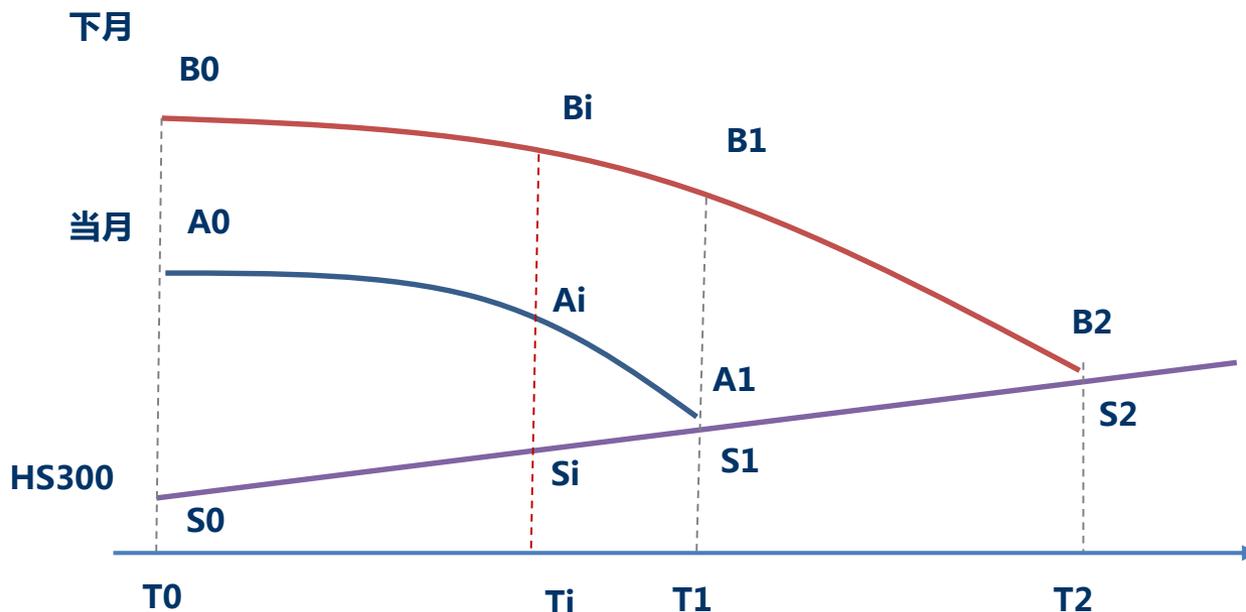
1. 展期策略：内嵌策略，运用广泛
2. 固定展期策略：简单但非最优
3. 动态展期策略：提升超额收益

3.1.1 当月展期至下月：展期收益最高时点研究

■ 最佳展期时机：下月与当月溢价率差异最大值附近

- 超额收益 $R(T2-T0) = R(Ti-T0) + R(T2-Ti)$ (到期日即 $Ti = T1$)
- 近似约 $(YA0 - YAi) + (YBi - YB2) = (YBi - YAi) + (YA0 - YB2) = (YBi - YAi) + K$
- 最佳展期时机：下月与当月溢价率差异 $(YBi - YAi)$ 最大值附近

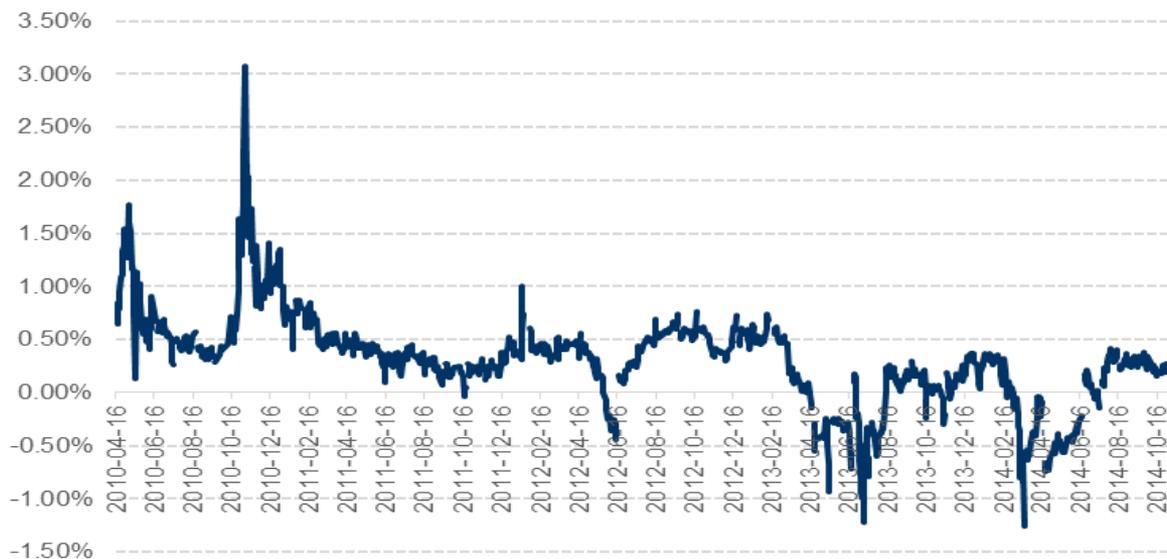
图18：当月展期至下月收益与溢价率关系



3.1.2 当月展期至下月：类跨期套利操作

- 溢价率差异影响因素：期限差异、分红差异、后市预期（市场情绪）等
- 期货空头操作+展期操作=当月连续空头+跨期套利
 - 寻找溢价率差异($Y_{Bi} - Y_{Ai}$)最大值，类似于跨期套利
 - 跨期套利：统计方法、事件研究、主动价差趋势判断等

图19：下月与当月溢价率差异历史走势

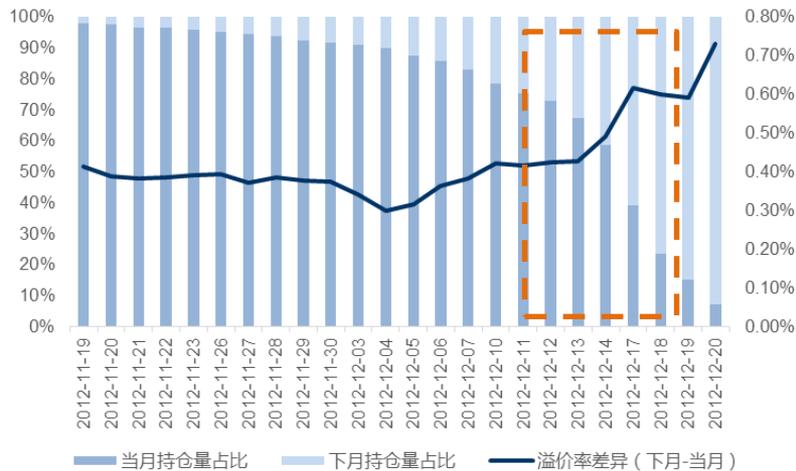
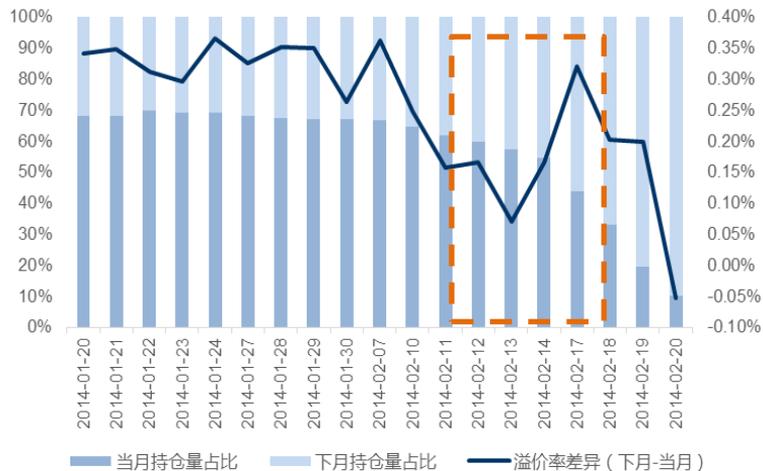
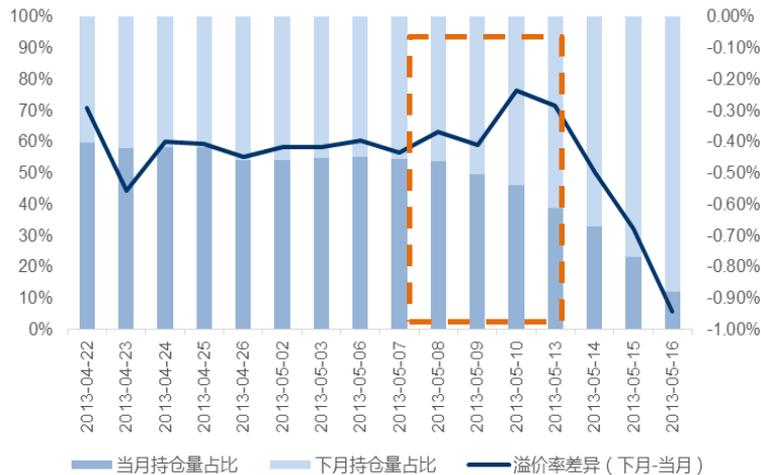
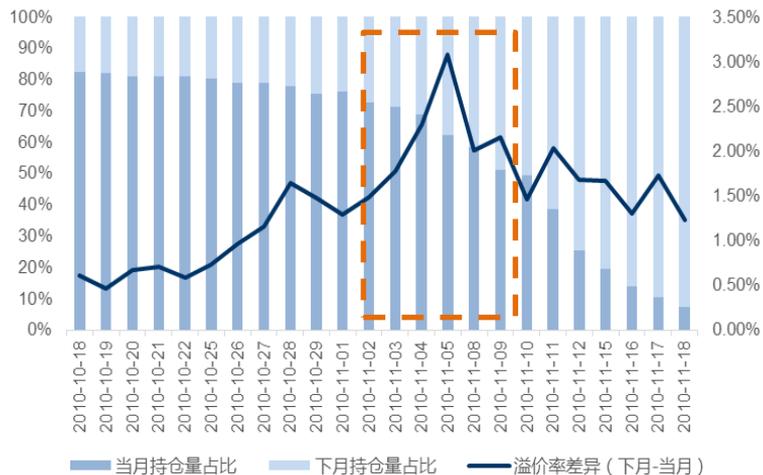


资料来源：申万研究

注：此处剔除合约到期日数据，展期操作在合约到期日前完成。

3.1.3 当月展期至下月：市场提前移仓案例分析

■ 市场提前移仓一般发生在溢价率差异明显扩大时（即相对高点位置）

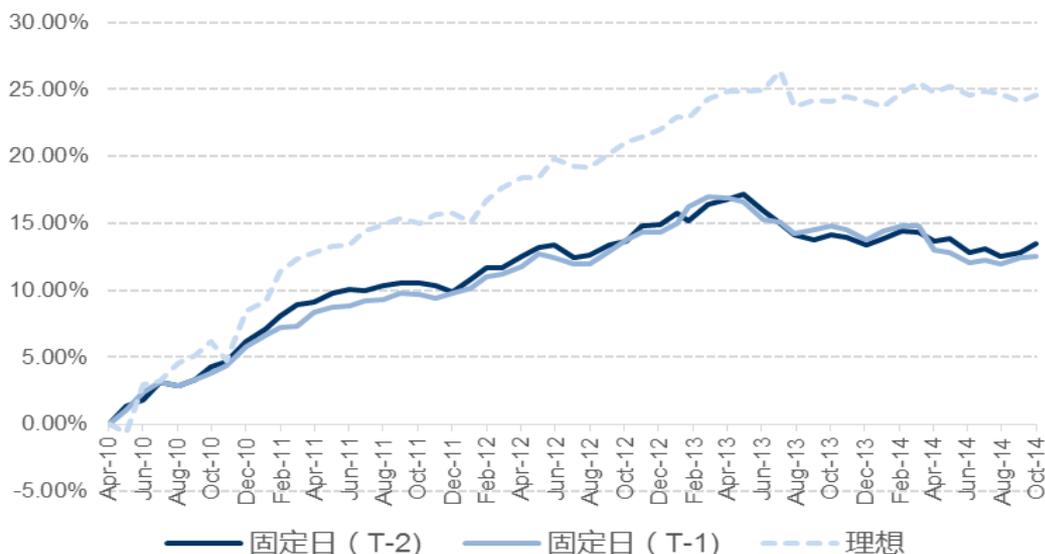


3.1.4 当月展期至下月：理想状况

■ 理想状态下，累计超额收益可提升10%

- 假设每次展期均发生在溢价率差异最高值，则最大提升空间可达10%
- 实际中不可能每次展期时点都把握准确，但显示有策略收益提升空间

图20：理想状况下的期指空头超额收益



资料来源：申万研究

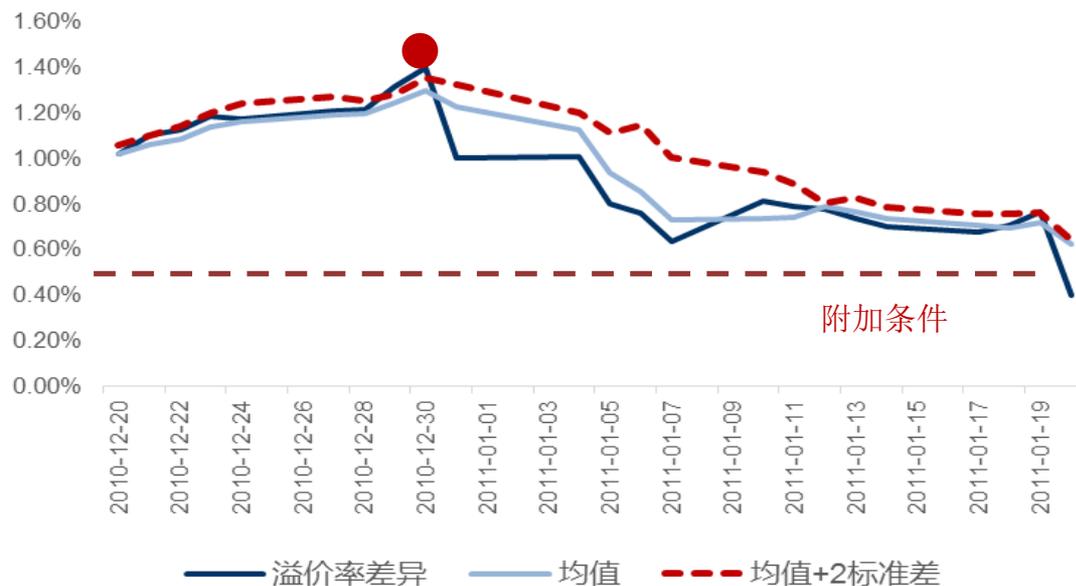
注：此处假设当月与下月只进行一次展期操作，合约不重复展期。

3.2.1 主动展期策略一：统计套利

■ 统计套利：基于均值回复原理，但并不是无风险策略

- 开仓标准： $Y > \mu + 2\sigma$ 或者 $Y > \mu + C$
- 附加条件： $Y > A$ 其中 $A > 0$ ，例如 A 取 0.5%（降低风险）
- 其他相关策略，例如日内统计套利策略

图21：统计套利展期策略时点举例



资料来源：申万研究

3.2.2 实证结果：超额收益有所提升

- 溢价率差异 > 均值 + 2倍标准差；溢价率差异 > 0.5%

表4：统计套利展期策略实证结果

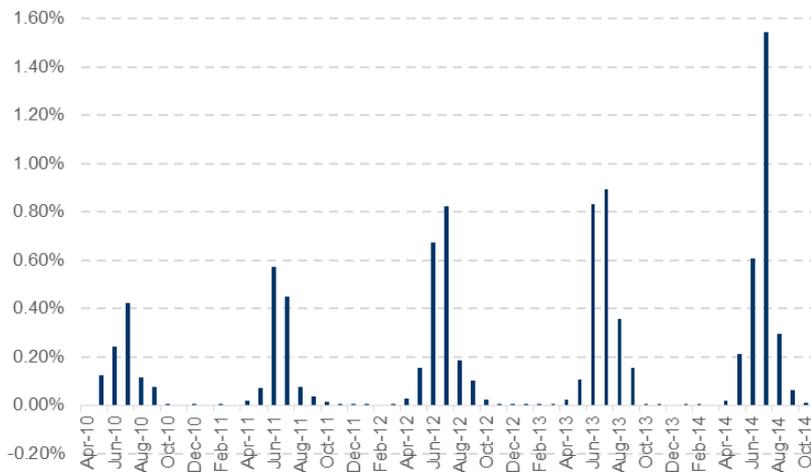
	策略实施日溢价率差异	到期前T-1日溢价率差异	单次改进效果
2010-04-23	1.08%	1.03%	0.05%
2010-06-11	0.91%	0.67%	0.24%
2010-08-03	0.52%	0.57%	-0.05%
2010-10-26	0.96%	1.23%	-0.26%
2010-12-07	1.02%	1.11%	-0.08%
2010-12-29	1.31%	0.40%	0.91%
2011-02-15	0.81%	0.61%	0.20%
2011-03-11	0.52%	0.54%	-0.03%
2011-04-13	0.56%	0.50%	0.06%
2011-04-22	0.50%	0.38%	0.12%
2012-01-17	1.01%	0.74%	0.27%
2012-03-13	0.51%	0.53%	-0.01%
2012-08-01	0.53%	0.70%	-0.17%
2012-08-23	0.56%	0.75%	-0.18%
2012-10-16	0.53%	0.77%	-0.24%
2012-10-30	0.62%	0.34%	0.28%
2012-12-17	0.62%	0.73%	-0.11%
2012-12-27	0.52%	0.62%	-0.10%
2013-02-04	0.55%	0.69%	-0.14%
2013-03-04	0.52%	0.20%	0.32%
合计	14.18%	13.10%	1.08%

资料来源：申万研究

3.3.1 主动展期策略二：分红事件机会

- **分红在特定时期对某些合约之间溢价率差异影响较大**
 - 主要影响的合约价差对象：(IF1*06-IF1*05)、(IF1*07-IF1*06)
- **净溢价率差异：可借鉴的辅助判断指标，但同样存在不确定性**
 - 净溢价率差异=溢价率差异 - 期限差异影响 + 分红差异影响
 - 净溢价率差异主要反映市场情绪影响（投资者对后市走势的预期等）

图22：分红差异导致的溢价率差异影响幅度



资料来源：申万研究
注：此处月份按照当月合约月度期限统计

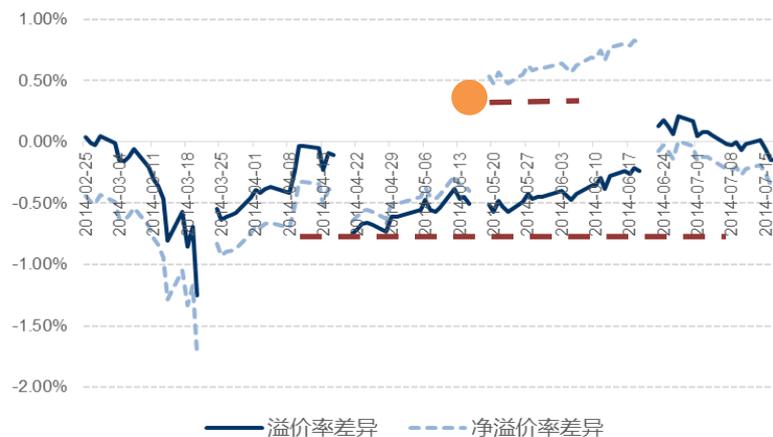
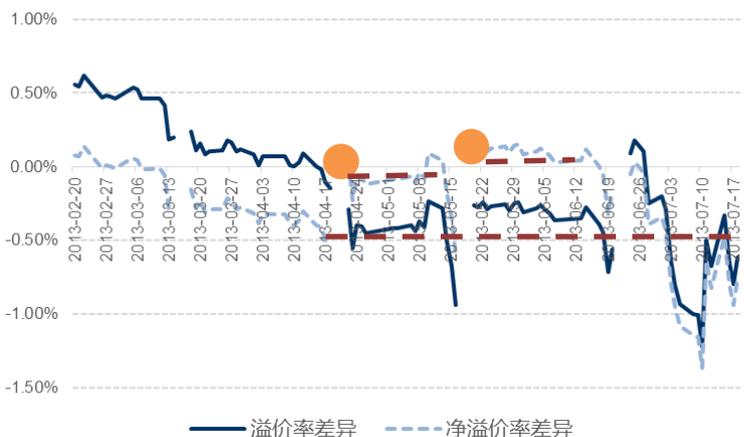
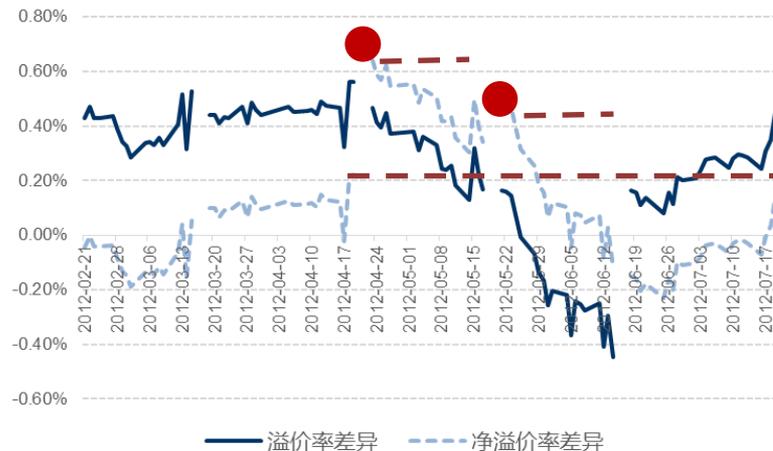
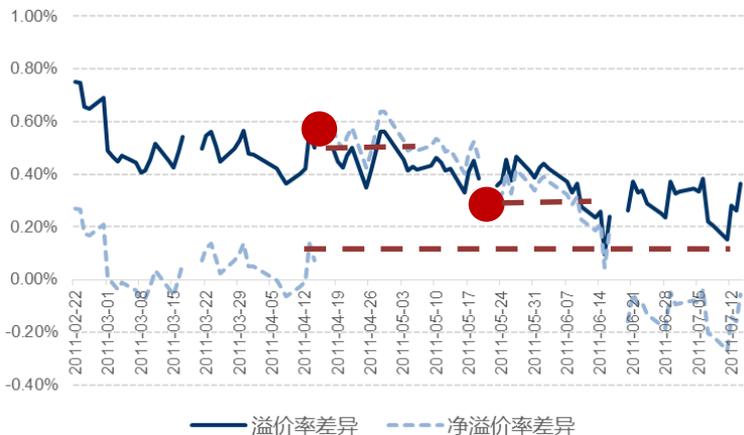
图23：净溢价率差异与溢价率差异



资料来源：申万研究
注：假设月度期限差异0.5%，年化6%

3.3.2 分红事件影响带来的机会

- **强烈信号**：净溢价率差异指标处于相对高位，溢价率差异明显为正
- **较弱信号**：净溢价率差异指标处于相对高位，溢价率差异零或负值



3.3.3 实证结果：超额收益提升明显

- 强烈信号下操作：获取正超额收益，且较T-1日展期均获得改进
- 较弱信号下操作：略有效果，但超额收益与改进效果均存在不确定性

表5：分红事件展期策略实证结果

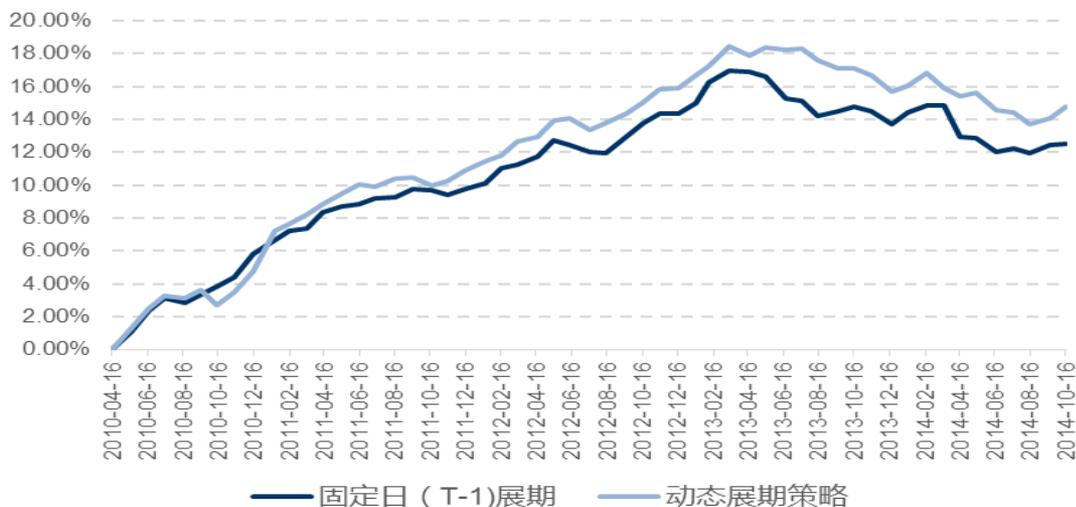
	策略实施日溢价率差异	到期前T-1日溢价率差异	单次改进效果
2011-04-18	0.50%	0.38%	0.12%
2011-05-23	0.36%	0.24%	0.12%
2012-04-23	0.47%	0.17%	0.30%
2012-05-21	0.16%	-0.45%	0.61%
2013-04-22	-0.29%	-0.94%	0.65%
2013-05-20	-0.26%	-0.56%	0.30%
2014-05-19	-0.51%	-0.24%	-0.28%
合计	0.42%	-1.39%	1.81%

资料来源：申万研究

3.4 动态展期策略：为alpha产品收益锦上添花

- **动态展期策略：期指空头累计超额收益提升2.3%（2010年以来）**
 - 期货空头累计超额收益从12.52%提升至14.77%！
 - 此处假设每期当月与下月之间只进行一次展期，不重复轮换
 - 如果允许重复轮换，则通过日内和日间跨期套利或可进一步增加收益。
- **目前市场环境，alpha产品收益能增强一点是一点！**

图24：动态展期策略实现更多超额收益



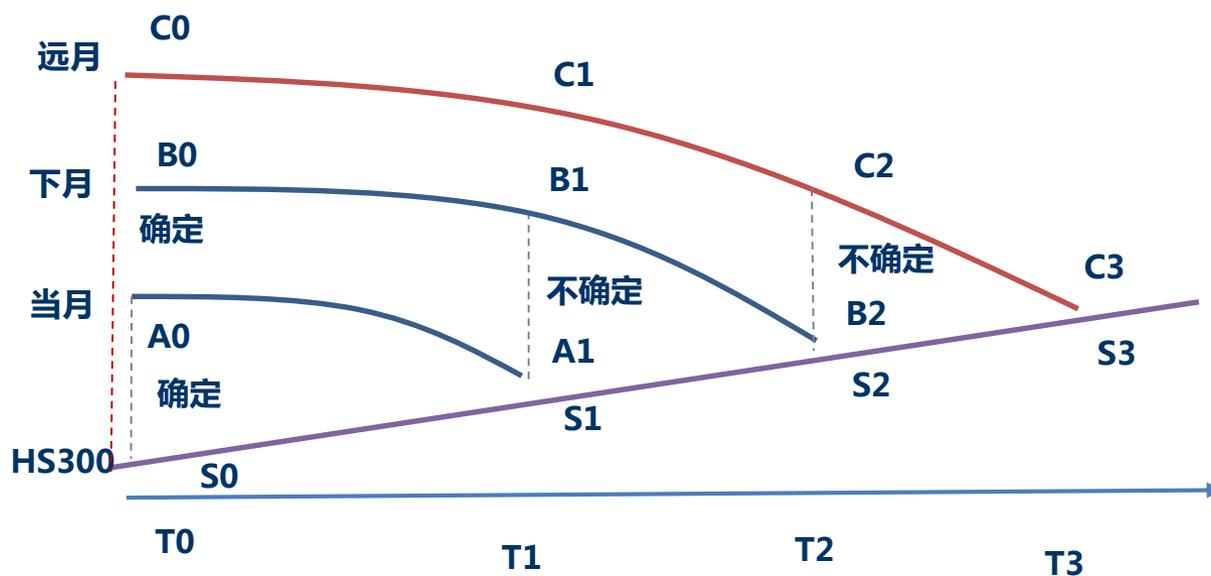
资料来源：申万研究

注：此处累计超额收益为月度超额收益叠加。

3.5.1 当月展期至远月：择机选择，适量配置

- 择机选择：当远月合约溢价率明显偏高时可择机考虑
- 适量配置：由于远月流动性差，冲击成本高，可进行适量配置

图25：当月择机展期至远月合约



3.5.2 当月展期至远月：时机判断研究

■ 可利用净溢价率指标辅助判断，但同样存在不确定性

- 净溢价率差异=溢价率差异 - 期限差异影响 + 分红差异影响
- 时机判断：远月合约净溢价率差异处于相对高位，且溢价率差异本身为正

图26: 溢价率差异比较

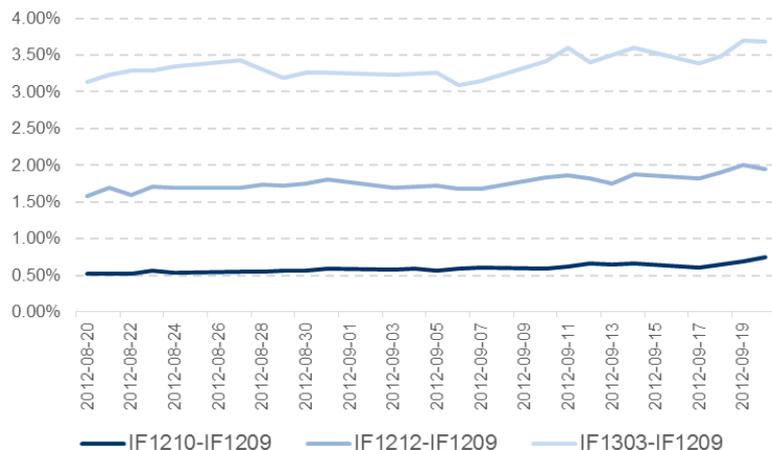
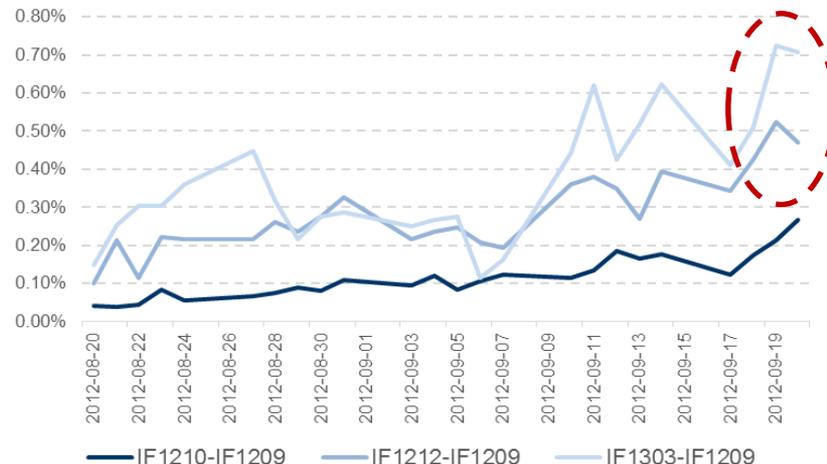


图27: 净溢价率差异比较

展期至远月机会



资料来源：申万研究

注：期限差异按照年化6%计算，分红差异根据分红预测影响幅度估算。

3.5.3 当月展期至远月：案例分析

■ 实证结果：择机展期至远月合约或带来更多超额收益

- 优势1：某些行情下可获取相对更多超额收益！
- 优势2：可提前锁定相对较高的超额收益！
- 注意：到期合约基本实现超额收益，未到期合约则存在较大不确定性！

图28:股指期货溢价率走势

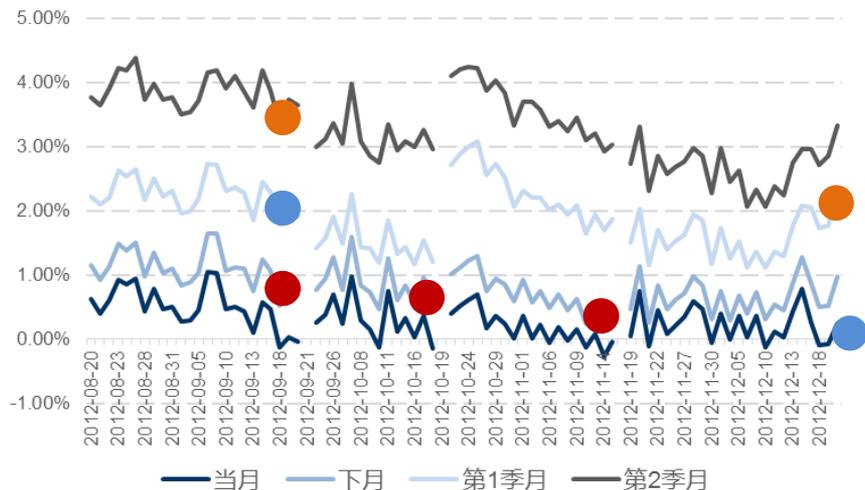
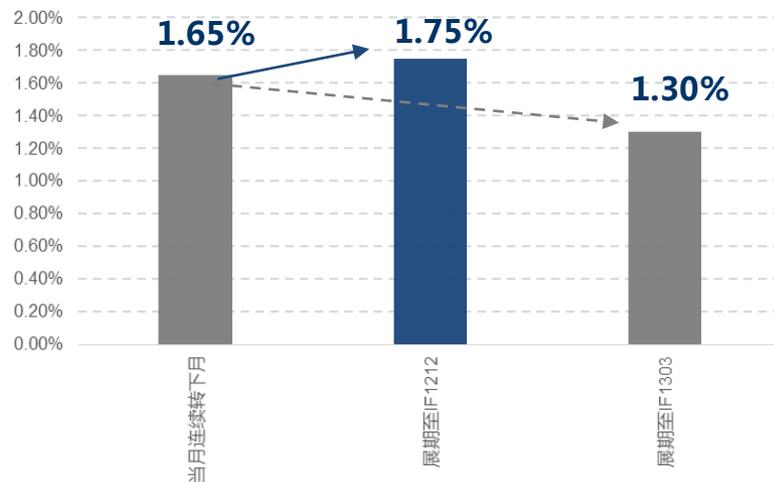


图29: 期指空头超额收益比较
(2012.8.20-2012.12.20)



资料来源：申万研究

28

注：此处当月连续转下月按照T-1固定日方法，下月及两远月展期成本分别按0.05%、0.10%、0.15%计算。

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，资格证书编号为：ZX0065。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以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，并向本公司的客户发布。

本公司在知晓范围内履行披露义务。客户可通过compliance@swsresearch.com索取有关披露资料或登录www.swsresearch.com信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及关联公司持股情况。

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司http://www.swsresearch.com网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

申万研究 · 拓展您的价值

SWS Research • CHINA Value Revealed



申万研究微信订阅号



申万研究微信服务号

上海申银万国证券研究所有限公司

蒋俊阳

jiangjy@swsresearch.com