

有限做空对期权产品的影响以及 场外衍生品交易介绍





长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

汇聚财智 共享成长

期权定价的假设

- 无套利定价
- 这意味着期权、现金和股票都可以无摩擦做空
- 但现实情况并不是如此

股票做空的途径

- 做空券商的自有股票
- 但数量非常有限，券商提供的券源通常在股指期货市场做了套保，空方力量终极的提供者是期指市场的做多者
- 券商通过证券金融公司借来券，再提供给做空投资者
- 但目前这种途径还未打通，而且成本很高，这种情形下，空方力量终极的提供者是现货市场的多方



长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

汇聚财智 共享成长

有券方不愿融券

- 散户供券的意愿要远低于机构
- 机构有许多限售情形
- 持有股票有投票权、配股权等一系列权益
- 融券卖出会打压股价

期权交易方

- 目前共分为三级投资者
- 一级仅能买入期权，二级能备兑开仓，三级能保证金开仓
- 机构必须有保证金、交易所保证金账户、获得交易所认证

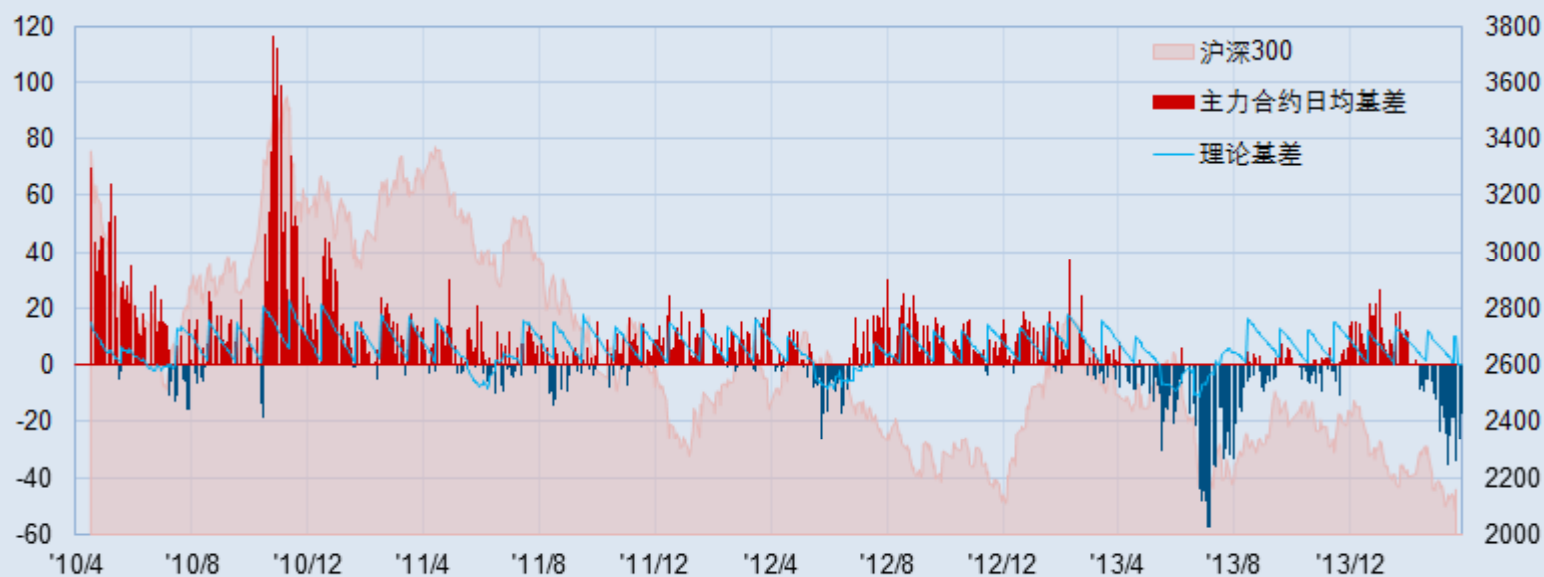


长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

汇聚财智 共享成长

股指期货的情况

主力合约历史基差走势



数据来源：长江证券研究部，天软科技。日基差使用日内1分钟线基差均值。理论基差 = 时间价值 - 期内分红。

股票做空限制对期权的影响

- 由于股票卖空的限制，一定会影响到期权的价格
- 当 $CALL >$ 理论价格时，做市商可以做多股票复制 $CALL$ ，不断套利将其拉回
- 当 $CALL <$ 理论价格时，做市商原则上可以买入 $CALL$ ，复制一个 $CALL$ 的空头来进行套利；但复制 $CALL$ 的空头需要做空股票，当做空有限制时，这种套利就无法实现
- 但 $CALL$ 不会大幅折价，因为 $CALL$ 的最低价是0，当太便宜时，会有人入场赌股价上升

股票做空限制对期权的影响2

- 当 $PUT >$ 理论价格时，做市商需要做空股票复制 PUT ；但当做空有限制时，这种套利就无法实现
- 当 $PUT <$ 理论价格时，做市商可以买入 PUT ，用股票多头复制 PUT 的空头，不断套利将其拉回
- 综上， $CALL$ 的小幅折价和 PUT 的大幅溢价在未来市场上将成为常态；而 $CALL$ 的溢价和 PUT 的折价则会因为套利行为迅速消失

买权卖权等价理论

■ $S = C - P + PV(K)$

■ 其中：**S**为执行价格，**C**为**CALL**的价格，**P**为**PUT**的价格，**PV(K)**为执行价格的折现

■ 对同一标的资产、同一执行价格、同一到期日之买权与卖权来说，在某个时点的买权、卖权相对价格(也就是买权减去卖权)应该等于当时的股价减去执行价格之折现，否则就会产生套利的机会

CALL-PUT Parity套利

- $S+P < C+PV(K)$, 该情况下或者**CALL**溢价, 或者**PUT**折价, 或者二者同时发生
- 可以通过买入股票和**PUT**, 卖出**CALL**并借钱实现, 这种套利没有限制, 所以这种情形会很快消失
- $S+P > C+PV(K)$, 该情况下或者**CALL**折价, 或者**PUT**溢价, 或者二者同时发生
- 可以通过卖出股票和**PUT**, 买入**CALL**并存钱实现, 这种套利因为股票卖空而有限制, 所以这种情形不会很快消失

套利边界的测算

- 当**CALL**折价时，理论上它有一个下边界，即 $C \geq S - PV(K)$
- 当 $C < S - PV(K)$ 时，可能卖空股票，买入期权，并存入 $PV(K)$ 现金，期权到期时的损益 $\text{Max}[K, S] - S \geq 0$
- 但是由于现货做空有限制，所以这个下边界不起约束作用

套利边界的测算2

- 当**PUT**折价时，理论上也有一个下边界： $P \geq PV(K) - S$
- 当 $P < PV(K) - S$ 时，可以买入期权和股票，借入**PV(K)**现金，到期时 $\text{Max}[K, S] - K \geq 0$
- 但是因为早在**PUT**低于理论价值时，做市商就可以买入期权而做多股票对冲，所以这个下边界也不起作用

期权折溢价情况

- 常见情况：1) **PUT**溢价，**CALL**折价；2) **PUT**溢价，**CALL**平价；3) **PUT**平价，**CALL**折价
- 时有发生：1) **PUT**和**CALL**同时溢价；2) **PUT**和**CALL**同时折价
- 很少发生：1) **PUT**折价，**CALL**溢价；2) **PUT**折价，**CALL**平价；3) **PUT**平价，**CALL**溢价



长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

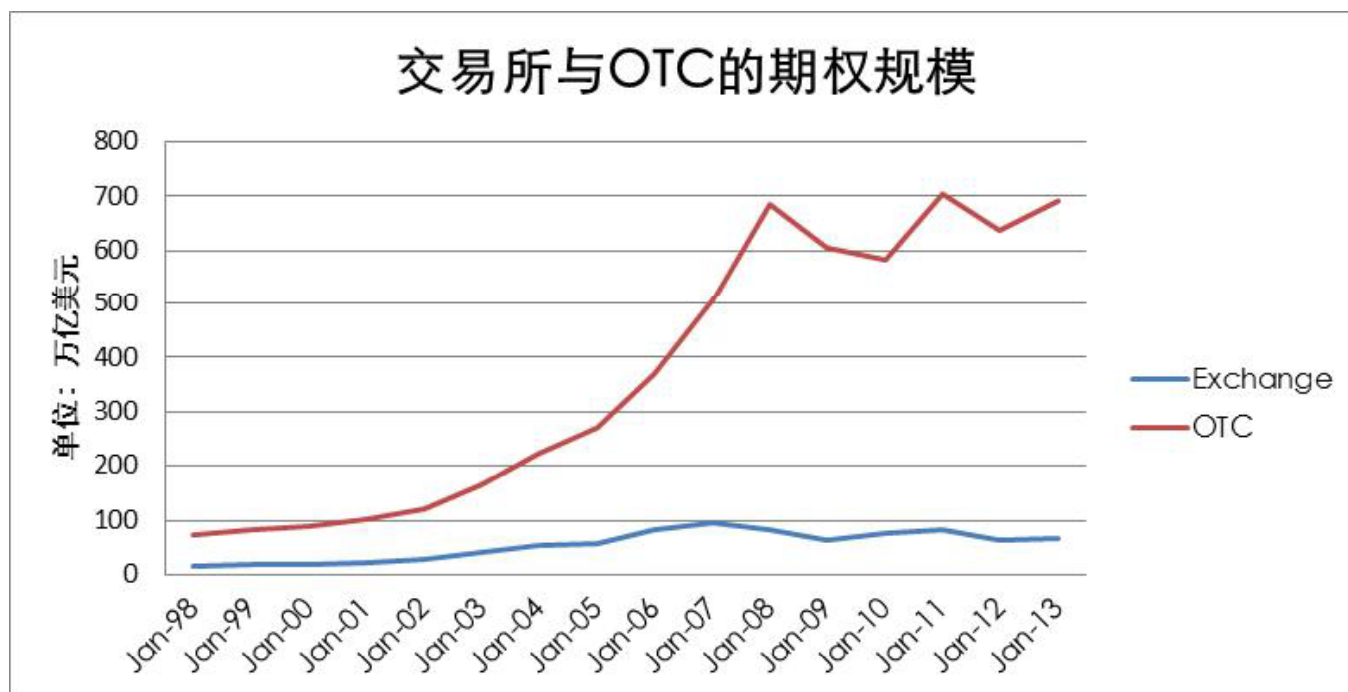
汇聚财智 共享成长

期权推出对融券的影响

- 期权出来后，融券的需求可能会提升，这意味着可以提供券源的机构投资者可以获得较高的供券回报，当然他需要管理标的券本身的价格风险
- 券商融资融券部或自营会大量买入标的券以备复制期权，随着期权交易量的提升，标的券的需求量也会升高。这有可能提高标的券的超额收益

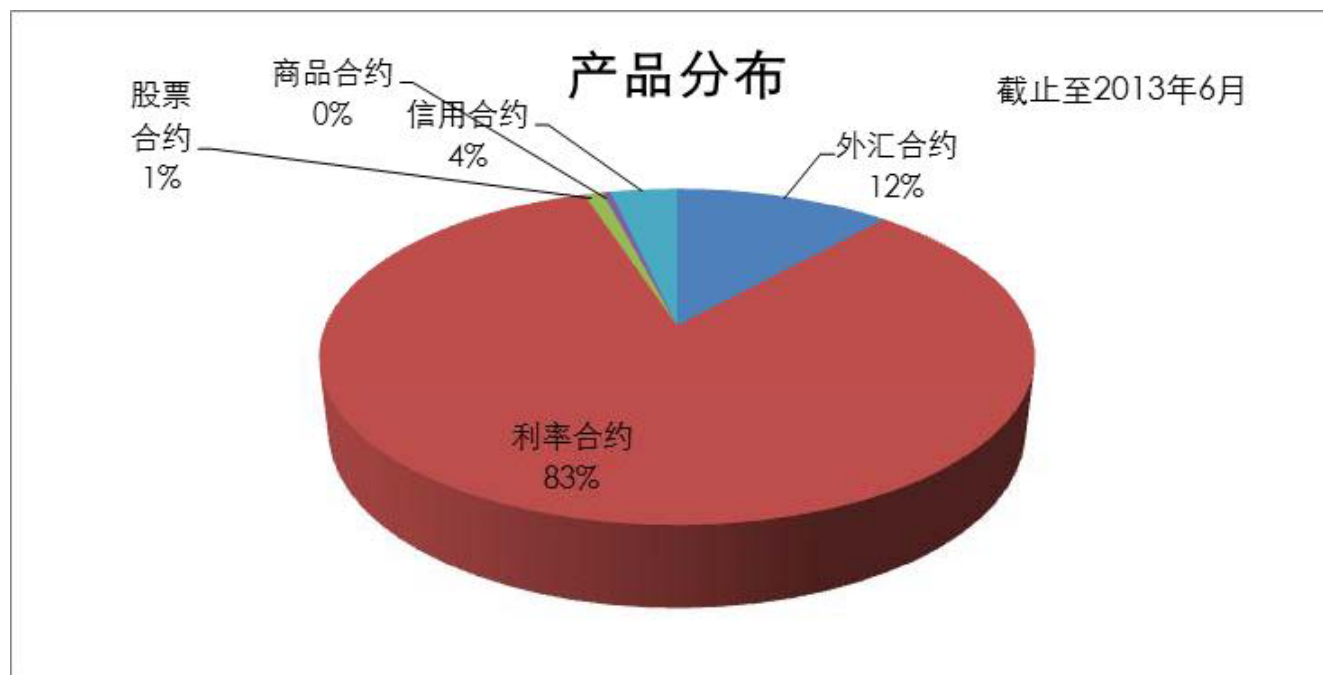
交易所与OTC衍生品交易规模

- 相比交易所市场或场内市场，**OTC市场**（场外市场）的金融衍生品交易量更大，品种更多，条款更灵活



OTC产品分布

- 截止至2013年6月，场外衍生品共693万亿美元，大致分为外汇合约、利率合约、股票合约、商品合约和信用合约；其中利率合约占了绝大部分



OTC产品形式

- 场外市场交易通常发生在两个金融机构之间，或者金融机构与它的客户之间。金融机构还经常扮演做市商角色，即它随时准备报价卖出一些经常交易的产品，也随时准备还价买入这些产品。
- 产品形式：远期、掉期、期权（包括奇异期权）



长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

汇聚财智 共享成长



OTC产品优缺点

- 优点：条款可以商量，产品可以量身定做，不象交易所那样标准化约定
- 缺点：可能存在违约风险



长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

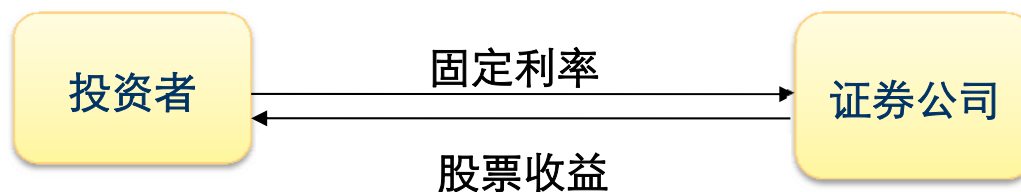
汇聚财智 共享成长

OTC掉期实例

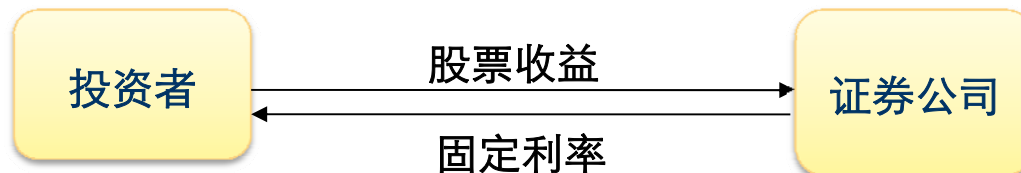
■ 中信收益互换

- 收益互换是中信证券提供给客户的柜台交易合约，客户与中信证券签署互换协议后，可按照协议约定就特定股票的收益表现与固定利率进行收益交换，客户与中信证券互为交易对手方。

固定利率 – 股票收益：



股票收益 – 固定利率：





长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

汇聚财智 共享成长

违约风险管理办法

- 净头寸交割协议
- 抵押要求
- 阶段性盯市和现金重置
- 第三方担保

中央结算对手

- 九十年代起，一些衍生品清算机构开始为**OTC**协议提供清算和交割服务。**OTC**协议签署后，在这些清算机构进行备案，由清算行按管理常规的期货或期权的方式来管理双方的违约风险，这就是中央结算对手（**CCP**）
- **CCP**结算方式的大发展是2001年**ENRON**破产后，2002年纽约商品交易所和美国洲际交易所为**OTC**方式的能源合约引入了清算方案。随后，这种**CCP**清算的**OTC**合约步入了稳定增长的阶段
- 2010年7月21日奥巴马总统签署“**Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act**”法案，授权商品期货交易委员会（**CFTC**）和证监会（**SEC**）来规定何种**OTC**协议必须使用**CCP**方式进行清算交割

OTC衍生品主要CCP

- CME Clearing Europe
- Eurex Clearing
- ICE Clear Europe
- Int'l Derivatives Clearing Group
- Kansas City Board of Trade
- LCH. Clearnet Ltd.
- Nasdaq OMX Stockholm
- NYSE Life
- Singapore Exchange
- Tokyo Stock Exchange
- CME Group
- European Commodity Clearing
- ICE Trust US
- LCH. Clearnet SA
- New York Portfolio Clearing
- Options Clearing Corp.
- Tokyo Financial Exchange

CCP清算OTC衍生产品的好处

- 减少信用评估和信用风险监控
- 保证保证金和资金交割的透明性和一致性
- 监视多边风险暴露和关联风险
- 违约处置
- 违约风险互助化与损失配置

目前国内关于CCP清算的情况

- 国内的**CCP**主协议由中国证券业协会设计
- http://www.sac.net.cn/flgz/zlgz/201303/t20130318_61893.html

- **1.SAC主协议**
- **2.补充协议**
- **3.证券公司金融衍生品柜台交易业务规范**
- **4.证券公司金融衍生品柜台交易风险管理指引**



金融工程小组介绍

范辛亭，中国科学技术大学博士，香港中文大学博士后，中山大学副教授

李建伟，北大数学本科，新加坡国立大学统计学系硕士，香港中文大学金融学系博士

袁继飞，同济大学计算机科学与技术专业本科，软件与理论研究生

武丹，华东师范大学数学系本科，复旦大学管理学院硕士

覃川桃，电子科技大学信息与计算科学专业本科，中国科学技术大学金融工程硕士

秦瑶，北京交通大学金融数学硕士

张放，复旦大学数学与应用数学本科，复旦大学应用数学硕士

庄皓亮，上海交通大学计算机系本科，香港中文大学系统工程硕士