



# 中信证券量化交易平台

CITICS AUTOMATED TRADING SYSTEM

- 2017.12 -





# 目 录

CONTENTS

- C A T S 是 什 么 ？
- C A T S 之 算 法 交 易
- C A T S 之 策 略 交 易
- CATS之策略研究与回测

# CATS 是什么？

## CATS 量化交易平台

CATS系统是中信证券自主研发、拥有完全知识产权的量化交易平台（软著登字第0788555号），主要用于算法、策略等交易应用。

算法交易

套利交易

定制化策略

客户端策略

多策略组合交易

产品风控



研发团队2012年组建，专注于算法和策略交易领域。经过5年努力，CATS已升级为第四代。



拥有完整的量化策略服务体系，包括：技术研发、技术运维、策略开发与服务等。系统稳定、高效，算法成熟、绩优。



支持股票、债券、基金、期货（指数、商品）、港股通、外盘期货（指数、商品、外汇）上交所、深交所、中金所、上期所、大商所、郑商所、外盘期货交易所（HKEX、SGX、NYMEX、LME、CME...）丰富品种交易。



荣获中国证券业协会、中国期货业协会和中国证券投资基金业协会证券期货科学技术奖；中信控股金融信息化工作优秀项目；恒生电子第一届证券行业技术创新奖。

# CATS 能做什么？

红色代表即将推出、蓝色代表计划开发

## 基础服务

### 系统对接

恒生柜台、快速交易、顶点快速交易、A8/A6、讯投、根网、CTP、易盛、**恒生PB**

### 接入方式

WCATS客户端、FIX

### 行情推送

Level2、期货行情、外盘期货、期权行情

### 衍生指标

基差、折溢价、自定义指标、希腊字母

## 算法与策略

### 算法交易

TWAP、VWAP、VolInLine、Sniper...

### 常用策略

ETF套利、期现套利、分级基金套利、网格交易、多策略组合交易...

### 个性化策略

扫盘买卖、自动跟买、追涨停板策略...

### 产品和风控

产品管理、管理人/投顾角色、风控设置与管理、风险控制、订单审批...

### 报表管理

算法绩效报告、资产报表导出、交易流水导出、算法执行统计、策略执行统计...

## 策略研究执行

### 数据支持

日线数据、分钟数据、财务数据  
指数数据、实时行情、**因子数据**

### 策略回测研究平台

策略开发、回测运行、回测结果展示、**模拟**、**实盘运行**、APAMA回测平台、Python回测平台

### 客户端研究平台

策略实盘运行、运行结果导出、客户端策略开发、模拟交易、**Python策略框架**、C++策略框架

# CATS 有何优势？

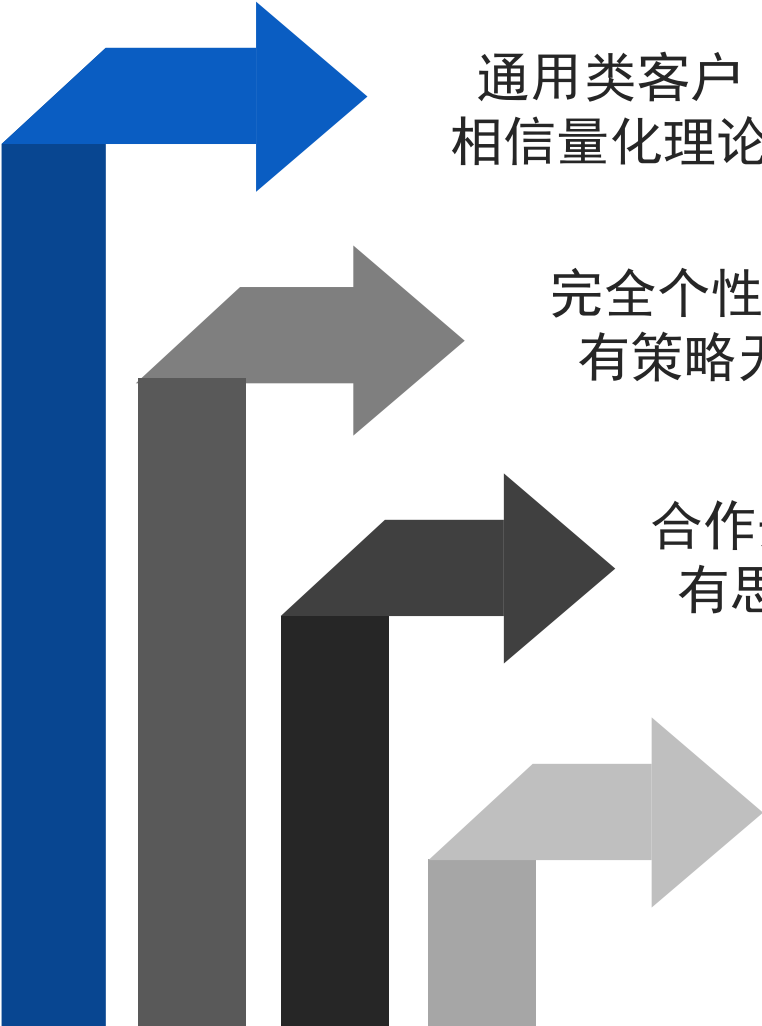
	系统特色	中信证券CATS	其他券商相关系统
总体情况	产品定位	面向机构客户、公募、私募、QFII、大客户的专业化、定制化、自主化量化交易投资平台	主要面向专业投资者和零售客户
	账户管理	两层账户管理体系	一层账户体系
	产品管理	产品和账户管理、投顾授权、产品风控功能	无
	交易品种	股基债、股指期货、商品期货、个股期权、外盘期货等	大部分只支持股基债，个别支持期货、期权
	风险控制	账户级风控、系统级风控	账号级风控，个别系统无风控
常规交易功能	快捷交易	基于盘口智能委托、主动限价单、被动限价单、最新限价单、指定金额智能分批	大部分系统无此交易 个别系统提供矩阵交易、图形交易、闪电下单、下单宏
	组合交易	一篮子交易、基于盘口、自动撤补、手工撤补 可自由选择不同交易策略 全局视图管理	支持CSV、EXCEL文件组合、批量下单，个别系统支持自建系统内部API接口下单
	快速交易	顶点快速交易、CTP交易	快速交易，暂时未推出期货版本
	实时行情	高速实时行情，包括股票、期权、期货、境外行情	都可提供高速实时行情，但都无境外行情

# CATS 有何优势？

	系统特色	中信证券CATS	其他券商相关系统
算法、策略交易	算法交易	TWAP、VWAP、SmartTWAP、SmartVWAP、Iceberg、VolumeInLine、Scaling、TWAPPlus、VWAPPlus、MOO、MOC、Float、IS、Stop、DMA、HighLowLimitTWAP、HighLowLimitVWAP、GMOC	简单支持TWAP、VWAP、狙击手、POV
	绩效分析	算法绩效实时统计、算法绩效月度汇总报表	无
	策略交易	期现套利、ETF套利、分级基金套利、可转债套利、期货跨期套利、期货展期套利、期货移仓策略、到时到价到量策略、扫盘交易策略、涨停板跟买、高抛低吸、网格交易等	大部分系统无此功能 个别系统提供期现套利、MACD策略、跨期策略、CCI策略、网格交易、止盈止损等
	策略回测	基于Python的回测平台 强大的数据资源、支持模拟交易和实盘交易	大部分系统无此功能 个别系统提供丰富的策略组件、支持模拟交易和实盘交易
	历史数据	Tick级历史数据、分钟数据、日线数据、财务指标等	Tick级历史数据、分钟数据、日线数据、财务指标等
服务和支持	自主开发	具有完全自主知识产权	合作开发和外购较多
	衍生计算	专业的衍生指标计算平台 ETF动态IOPV计算、组合净值计算.....	大部分系统无此功能 个别系统提供行情数据托管计算和分析
	自编程	基于Python的自编程	暂未推出
	定制化	支持大客户定制化需求，满足客户个性化需求	基本不提供。因外购或合作开发，定制化难度大，周期长
	对接PB	已对接了A8、迅投、恒生PB等PB系统	基本未对接



# CATS 为谁而生？



## 通用类客户 相信量化理论

- Wealth CATS客户端提供专业的算法交易操作界面和智能化下单功能
- CATS策略服务平台提供中信证券成熟的交易策略以及常见的市场套利策略

## 完全个性化客户 有策略无技术

- Wealth CATS可提供定制化客户端界面
- 中信算法策略开发团队提供完全定制开发策略服务

## 合作开发类客户 有思想有经验

- CATS策略平台提供算法策略开发框架
- APAMA提供内建策略的安全加密技术方案
- CATS技术团队负责与客户合作进行策略开发

## 自编程类客户 有策略有技术

- Wealth CATS4.0客户端策略框架
- CATS策略研究回测平台
- 客户端策略回测与交易无缝衔接



# 目 录

CONTENTS

- C A T S 是 什 么 ？
- C A T S 之 算 法 交 易
- C A T S 之 策 略 交 易
- CATS之策略研究与回测



# 算法交易是什么？



想买10万手  
中信证券



一次性买入？  
NO!!!!

订单拆分  
母单拆子单

- 如何拆分？
- 什么频率？
- 每笔子弹的数量多少？

解决方案

算法交易，即大规模订单的拆单策略，主要目的是保证执行效率、降低冲击成本、减少人力成本、获取交易环节的Alpha收益。

# 算法交易意义何在？



# 算 法 交 易 类 别

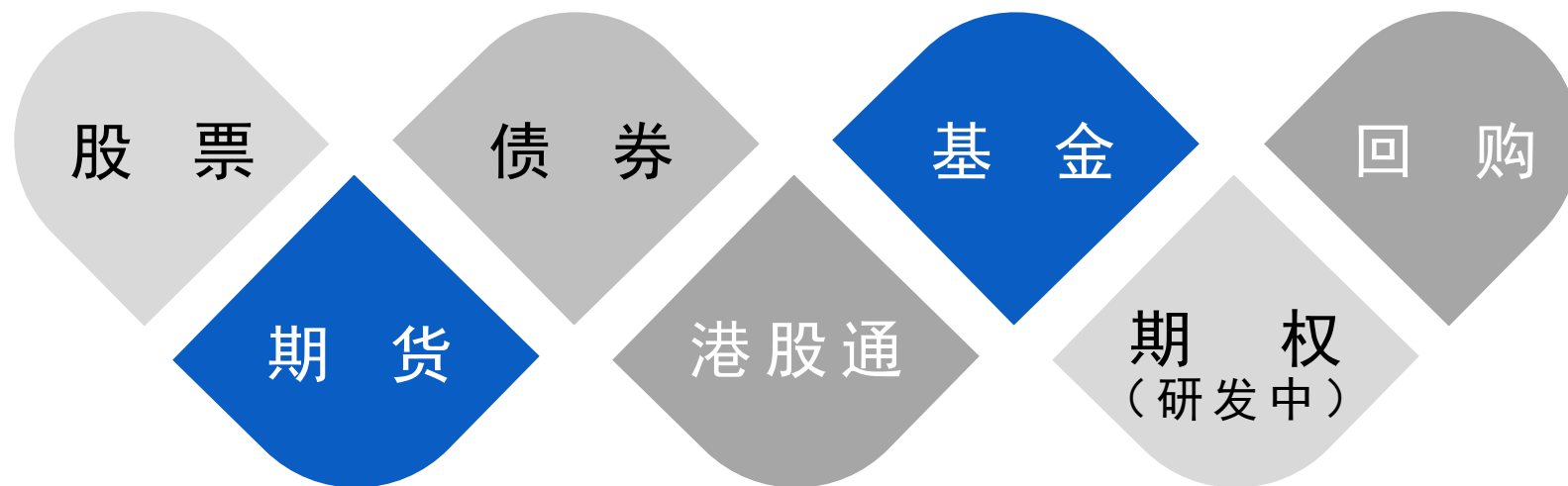
系统特色	算法代码	算法名称
BENCHMARK ALGOS 基准算法	HighLowLimitTWAP3	高低限价TWAP算法
	HighLowLimitVWAP3	高低限价VWAP算法
	IS3	执行落差算法
	SmartTWAP3	主动TWAP算法
	SmartVWAP3	主动VWAP算法
	TWAP3	时间加权平均价格算法
	TWAPPlus3	动态重分布的TWAP算法
	VWAP3	成交量加权平均价格算法
	VWAPPlus3	动态重分布的VWAP算法
	ZJEVWAP	交易量加权平均价格算法
	ZJVWAP	交易量加权平均价格算法
	ZJTWAP	时间加权平均价格算法



# 算 法 交 易 类 别

系统特色	算法代码	算法名称
DMA ORDER TYPES ALGOS 直接市场通道算法	DMA3	直接市场准入算法
	Iceberg3	冰山算法
	Stop3	止盈/止损算法
	ZJIceberg	冰山算法
LIQUIDITY SEEKING ALGOS 市场流动性跟踪算法	Float3	挂单算法
	SNIPER3	狙击手算法
PARTICIPATION ALGOS 市场参与度算法	Scaling3	动态跟量算法
	VolumeInline3	跟量算法
	VolumeInline	跟量算法
AUCTION ALGOS 集合竞价算法	MOC3	收盘价算法
	M003	开盘价算法

# 算 法 交 易 品 种



支 持 丰 富 交 易 品 种

# 算 法 交 易 案 例

投资指令	预期完成方式	可选算法及参数
买入600030（中信证券）100万股	预期在上午(或全天)交易时段内平铺完成	TWAP / VWAP
	预期在上午(或全天)交易时段内平铺完成，同时不超过某个价格	TWAP / VWAP限价
	预期在给定价格范围内尽快完成	Sniper限价
	预期以当时价格为基准，越跌越买，尽快完成	Scaling 限价阈值+量比阈值
买入自选食品饮料组合12只股票	预期以当时价格为基准，越跌越买，尽快完成	批量Scaling 限价阈值+量比阈值
买入沪深300指数成分股（300只股票）	预期在上午(或全天)交易时段内平铺完成	批量TWAP / VWAP
	预期参与一定比例的开盘集合竞价	批量MOO





# 目 录

CONTENTS

- C A T S 是 什 么 ？
- C A T S 之 算 法 交 易
- C A T S 之 策 略 交 易
- CATS之策略研究与回测

# 策略交易类别

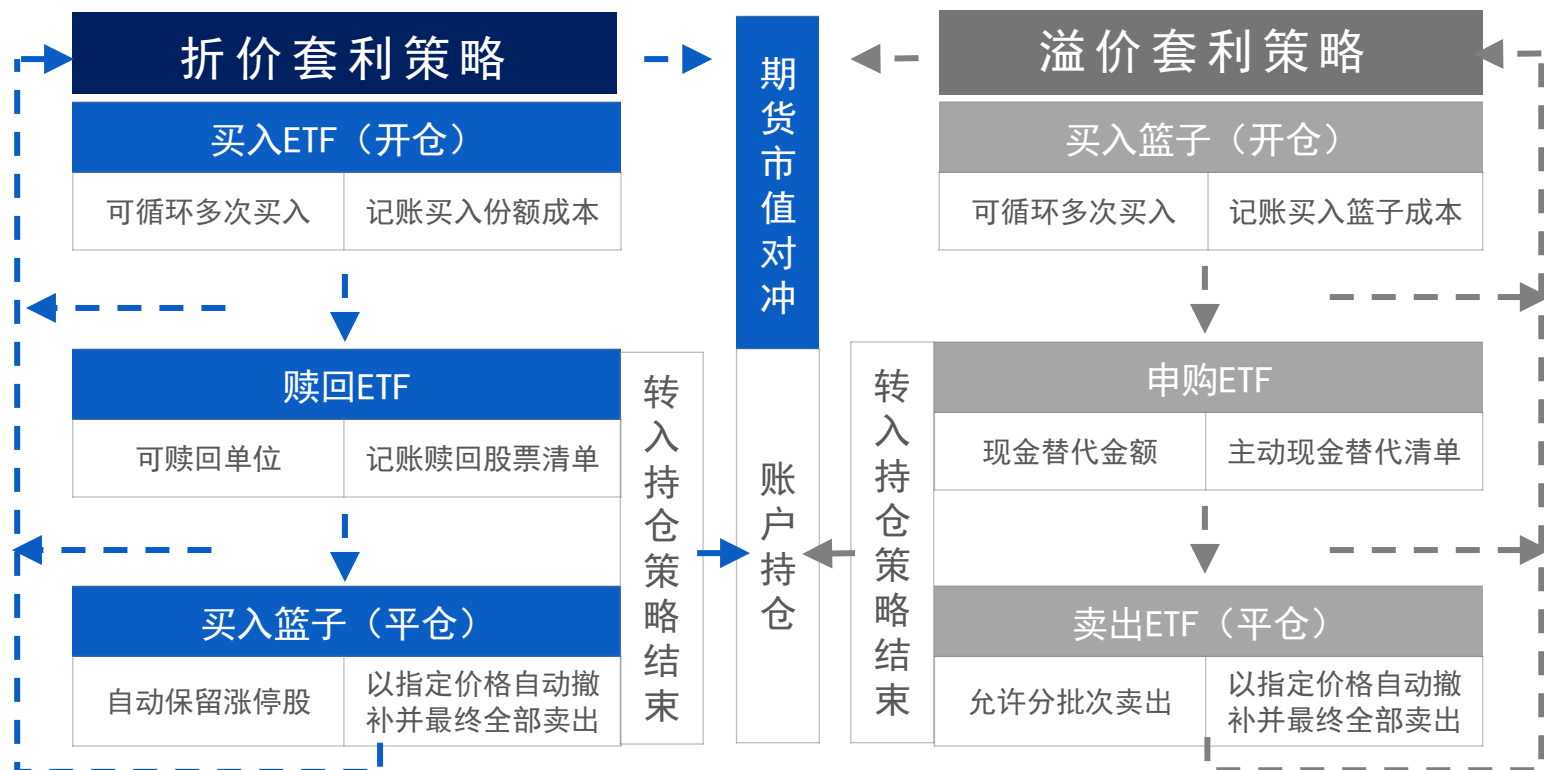
分类	策略/子策略	策略服务	可选算法及参数
套利策略	ETF套利	ETF溢价交易策略	ETF溢价趋势套利
		ETF折价交易策略	ETF折价趋势套利
	股指期货套利	期现套利开仓	套利开仓
		期现套利平仓	批量套利平仓
		期现套利强平	批量套利强平
		期现套利展期	批量套利展期
	分级基金套利	分级基金套利	折溢价自动套利下单
		分级基金机会监控	全市场折溢价+基差监控
组合交易策略	多策略组合交易		支持多策略组合下单管理
	组合下单		支持简单组合批量下单
	ALPHA组合交易	Alpha组合下单	
		单笔下单策略	

# 策略交易类别

分类	策略/子策略	策略服务	可选算法及参数
个性化策略	到期、到价、到量简单条件策略		简单到期、到价、到量条件触发
	股票扫盘买卖策略		股票扫盘买入、卖出交易策略
	期货扫盘交易策略		期货扫盘开仓/平仓策略
	追涨停板策略		涨停板条件触发
	网格交易策略		在价格上下波动过程中低买高卖赚取差额收益
	定时委托策略		定时触发委托，自动撤补
DMA	智能委托下单服务		单笔/批量，支持智能价格、数量策略



# ETF套利策略工具



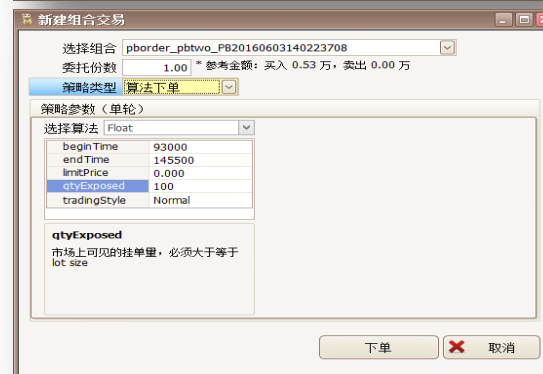
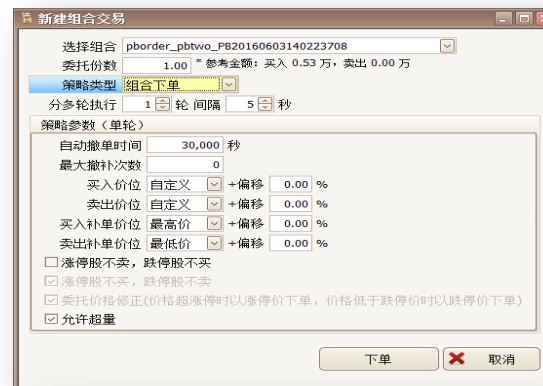
# ETF 套利策略工具

## 功能特点

- 自动跟踪所有ETF基金的折溢价、预期利润等，并允许用户进行跟踪筛选；
- 溢价买入篮子通过组合交易策略自动完成，自动剔除涨停板票，对使用持仓余额股票自动补足余额；
- 允许多轮买篮子操作；
- 折价卖出篮子通过组合交易策略自动完成，自动保留涨停板票；
- 允许多轮买入ETFs；
- 现金替代自动汇总便于后续对冲交易。

# 多策略组合交易

- 多账户（普通、信用、期货等）
- 多策略（算法、组合、扫盘、跟量等）
- 多方向（买、卖、开多、开空、平）
- 任意组合（现货、期货、期现等）
- 自动组合下单（自动提取组合文件下单）

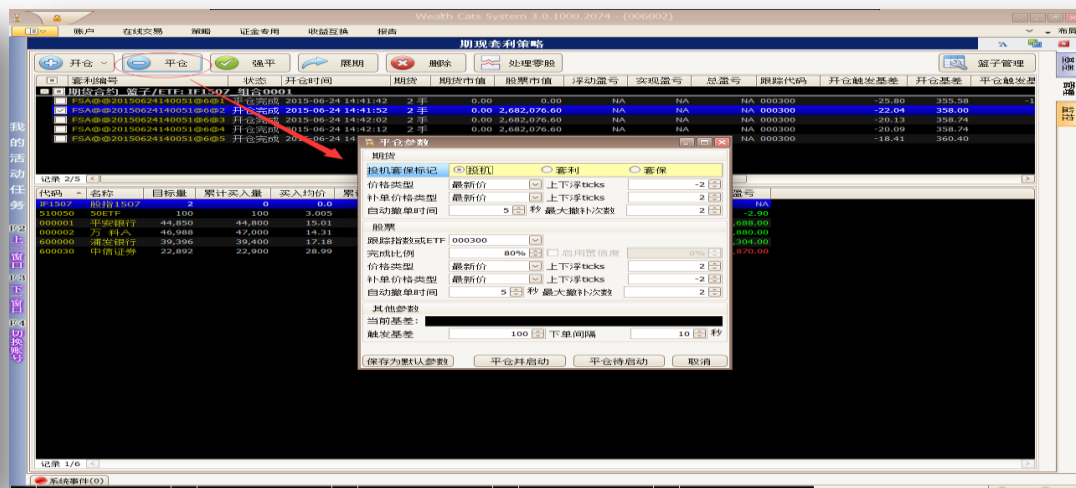




# 期现套利策略工具

## 主要功能

- 篮子管理
- 基差监控
- 套利交易（开仓、平仓、强平、展期）
- 执行监控
- 套利统计



# 期现套利策略工具

## 功能特点

- 自动跟踪触发基差
- 篮子完成比例控制
- 剩余市值替代方案
- 成份股权重/数量选择
- 允许多次自动套利（时间间隔、单次数量、套利次数）
- 执行模式（先执行现货、先执行期货、期现市值平衡）
- 支持篮子开仓和ETF开仓两种模型
- 允许同时对多个套利组合自动平仓（时间间隔）
- 支持强平交易策略
- 支持自动展期策略
- 自动跟踪所有套利组合的浮动盈亏、实现盈亏和总盈亏

# 网 格 交 易

## 网格交易

在股票价格的上下波动中，程序自动进行低买高卖操作，通过这种交易价差来获取小额收益，从而达到降低持仓成本的目的。

### 1. 标的选择

- 适用盘整走势类型的证券，在价格上下波动过程中低买高卖赚取差额收益。

### 2. 参数设置

- 最高最低限价：设立合理的上限H和下限L价格
- 偏移价格：根据股票波动幅度和频率设定合理的偏移价格P
- 基准价格：成交价附近设置基准价格B
- 单次交易数量：根据持仓数量和资金来设定每次交易数量V

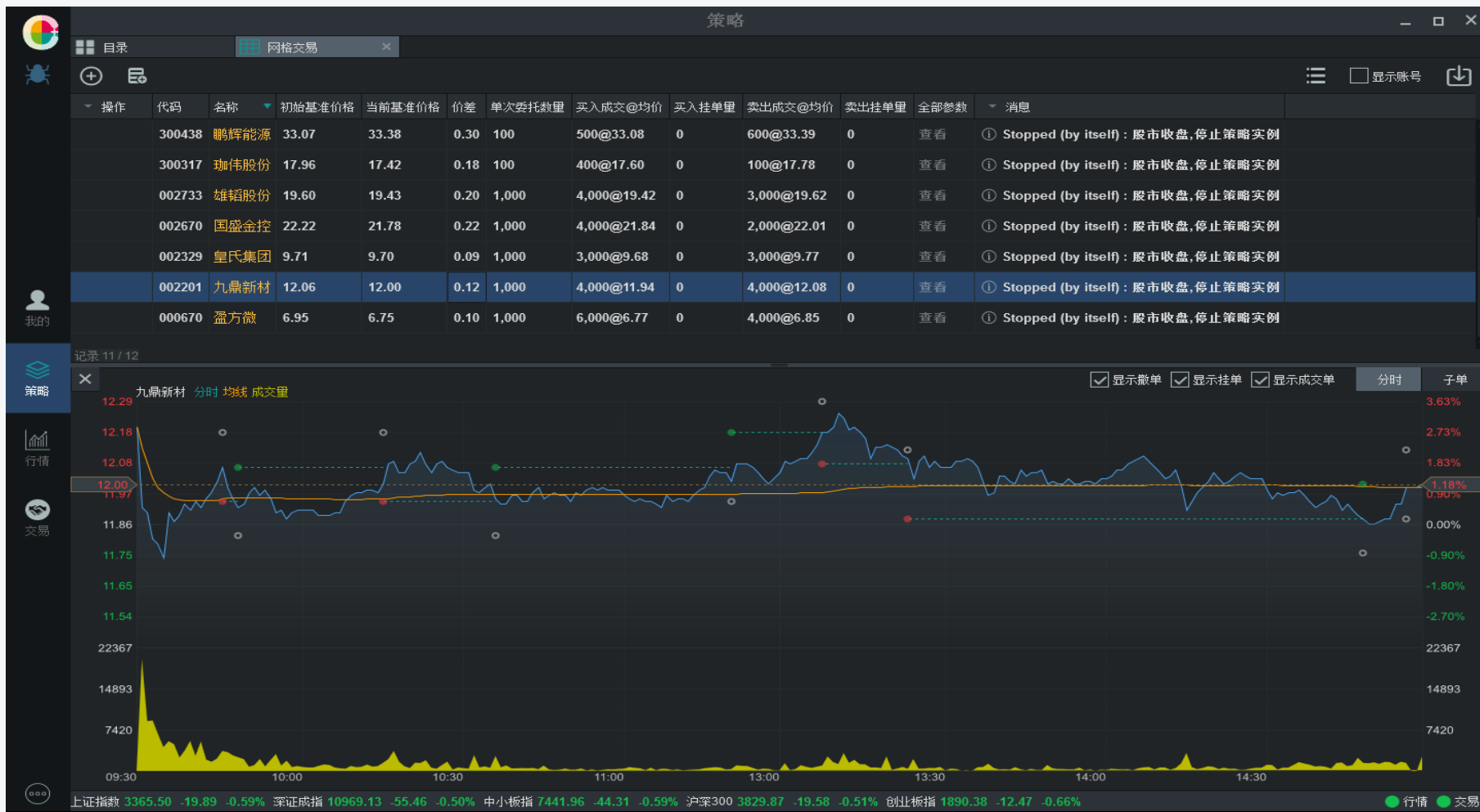
### 3. 策略执行

- 以基准价格上浮偏移价格的值卖出数量V，下浮偏移价格的值买入数量V。
- 委托价格必须在上限和下限价格范围内

### 4. 多次成交

- 在当次委托全部成交之后，以该笔成交价格作为新的基准价格重复策略执行。

# 网 格 交 易 案 例



# 量化产品与风控支持



## 事前事中风控

为在CATS上进行算法策略交易的私募产品客户提供事前事中风控。



## 用户角色管理

增加管理人和投顾角色，投顾提供投资建议，管理人下达交易指令。



## 产品风控管理

管理人可以对产品的基本信息、风控规则以及交易风控点进行维护和设置。



# 风 控 规 则

类别	维度	规则
资产类别市值及敞口控制	敞口限制：分档设置	$N1 \leq \text{净值} < N2$ ，权益类和衍生品类投资合计不高于资产净值的N%；权益类对冲后轧差的合约价值不大于本计划净资产的N%；衍生品类轧差的合约价值不大于本计划净资产的N%
	敞口限制(上下限)：分档设置	$N1 \leq \text{净值} < N2$ ，权益类对冲后轧差的市值不能低于资产净值的N%，且不能高于资产净值的N%
	单只股票总市值	投资于单只股票的市值不得超过计划资产净值的N%
	创业板股票总市值	投资于创业板股票总市值不得超过计划资产净值的N%
	单个基金总市值	单个基金（ETF、货币基金除外）不得大于计划资产净值的N%
	单个分级B基金市值	单个分级B基金市值不大于资产净值的N%
	期货占用保证金	投资于商品期货、国债期货和股指期货占用保证金不得超过期货账户权益（占用保证金与可用资金之和）的N%
	单个期货品种	单个期货品种（股指对冲除外）的保证金的投资比例为资产管理计划净值的N%
	前10只最大持有股票	按市值计算，前10只最大持有股票合计不得超过资产净值的N%
	基金总市值	投资于基金的总市值（ETF、货币基金除外）不得大于计划资产净值的N%
	分级B总市值	分级B总市值不大于资产净值的N%
	单一商品期货敞口限制	$N1 \leq \text{净值} < N2$ ，投资于单只商品期货合约价值(非轧差)比例不得超过计划资产净值的N%
	股指期货保证金限制	$N1 \leq \text{净值} < N2$ ，投资于股指期货占用保证金不得超过资产净值的N%
	股指期货限制	投资于股指期货的合约价值不得大于计划资产总值的N%

# 风 控 规 则

类别	维度	规则
持仓数量控制	单一股票份额	投资于一家上市公司所发行的股票占该公司总股本的比例不得超过N%
	单一股票份额	投资于单只股票持股数不超过该上市公司流通股本的N%，不超过该上市公司总股本的N%
	单一基金份额	投资于单一证券投资基金的份额数不得超过该基金最新披露总份额的N%
	单一创业板股票份额	投资于单只创业板股票持股数不超过该上市公司流通股本的N%，不超过该上市公司总股本的N%
	单一期货限制	单一期货合约持仓量不能超过该合约昨总持仓量的N%
	股指期货日开仓限制	股指期货同一品种日开仓数量不能超过N手
股票池控制	股票池单只股票市值	投资于股票池的单只股票市值不得超过计划资产净值的N%
	股票池单只标的成本	投资于股票池单只标的的成本不得超过计划资产净值的N%
	股票池总市值	投资于股票池的标的总市值本不得低于计划资产净值的N%
	黑名单	不能交易指定篮子里的标的

# 风 控 规 则

类别	维度	规则
持仓成本控制	单只股票总成本	投资于单只股票的成本不得超过计划资产净值的N%
	单一基金成本	单个基金（货币基金除外）的成本不得大于计划资产净值的N%
	单只创业板股票总成本	投资于单只创业板股票的成本不得超过计划资产净值的N%
证券买卖控制	白名单	只能交易指定股票池里的标的
	黑名单	不能交易创业板
	黑名单	不能交易ST, *ST, SST, S*ST类股票
	交易限制	不能融资融券
	交易限制	产品净值低于N，禁止买入



# 目 录

CONTENTS

- C A T S 是 什 么 ？
- C A T S 之 算 法 交 易
- C A T S 之 策 略 交 易
- CATS之策略研究与回测

# 策略研究与回测

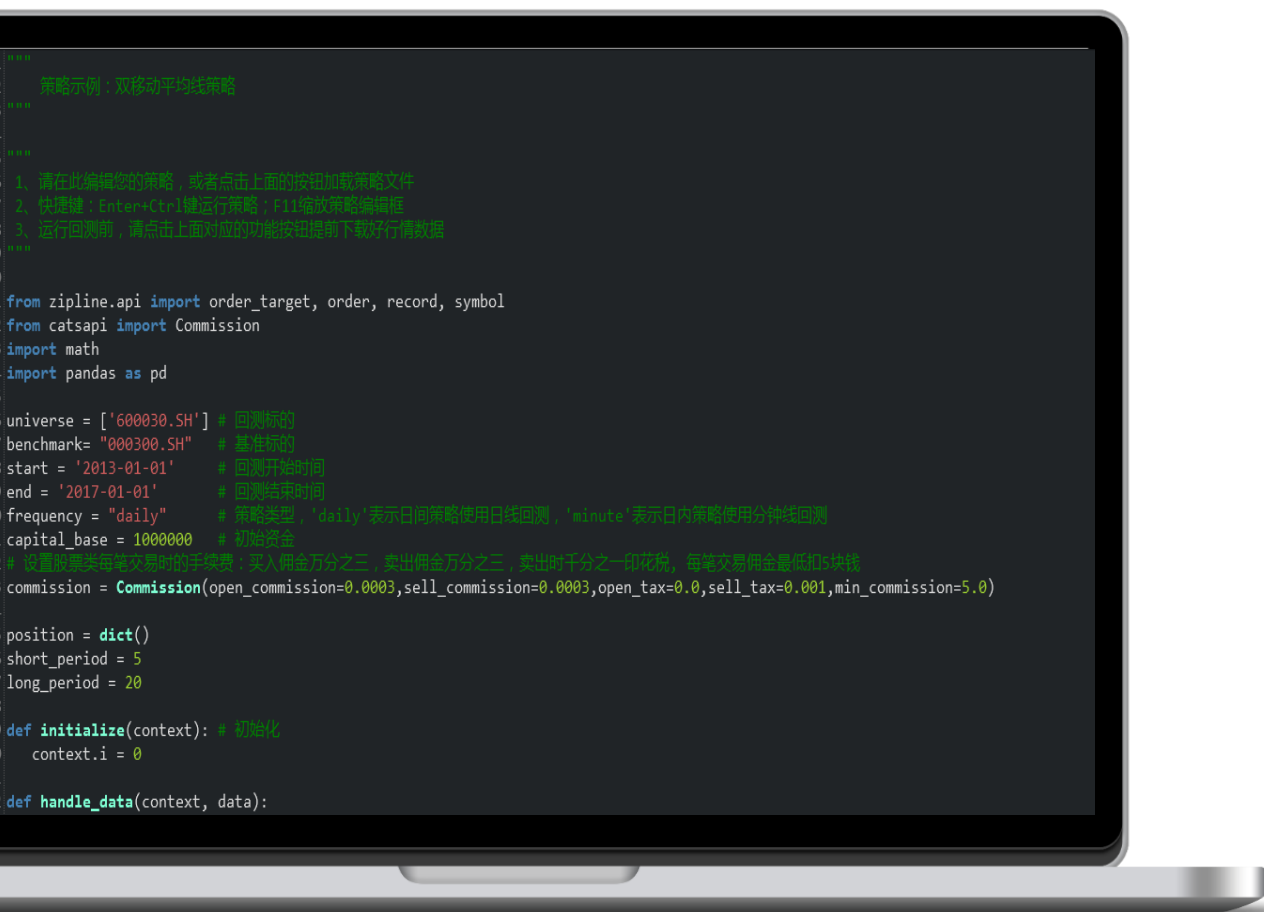
## Python!

### 简洁高效的策略开发

- 基于具备强大金融数据分析和统计功能的Python语言，简单易用，尤其适合没有技术背景的人士高效开发策略。
- 丰富的开源技术指标库，简单易用的策略开发接口，让策略的编写不再受制于基础工具的缺乏。
- 兼容zipline等策略回测框架，策略可移植性强。

### 实盘交易无缝链接

- 策略开发回测验证完成，直接转实盘交易
- 高效交易通道支持
- 产品风控支持
- 完备的交易报表服务





# 策略研究与回测

## 01

### 策略安全 固若金汤

- 策略开发和回测本地化运行，策略源码不会上传到任何的后台服务器，研究成果严格保密。
- 秉承服务于客户交易的宗旨，充分尊重策略客户对其策略拥有的权力，您的策略您做主。

## 02

### 龙头券商 海量金融数据积累

- 中信证券内部及高端客户专享金融数据
- 数据品类广：涵盖市场主流及特色自研数据
- 数据质量高：专业团队负责数据收集、清洗、加工及存储

# 策略研究与回测

- 提供对策略表现的专业评估报告，十余种评价指标数据，全面评价策略收益及风险。方便随时检验及修改，在实盘之前充分“打磨”策略。





THANKS