

# 华鑫证券 TWAP 使用说明

文档版本：V2.5

软件版本：V4.0.2

文档日期：2022 年 3 月

文档版本	修订摘要	日期	变更人
1.1	对应软件版本：1.1(201805)	2018-5	信息技术部
1.2	对应软件版本：2.6(20181106)	2018-11-13	信息技术部
1.3	对应软件版本：2.10(20181226)	2018-12-26	信息技术部
1.4	对应软件版本：2.18.2(20190611)	2019-06-25	信息技术部
1.5	对应软件版本：2.18.6	2019-08-08	信息技术部
1.6	对应软件版本：2.18.9	2020-01-20	信息技术部
2.0	对应软件版本：3.0.0	2020-04-03	信息技术部
2.1	对应软件版本：3.0.2	2020-06-02	信息技术部
2.2	对应软件版本：3.0.6	2021-07-05	信息技术部
2.3	对应软件版本：3.0.7	2021-12-14	信息技术部
2.4	对应软件版本：4.0.1	2022-02-09	信息技术部
2.5	对应软件版本：4.0.2	2022-03-17	信息技术部

## 1 版本历史

1. 2022 年 3 月份，4.0.2 版本，跌幅超过 2.9%不触发卖出
2. 2022 年 2 月份，4.0.1 版本，涨幅超过 3%不触发卖出
3. 2021 年 12 月份，3.0.7 版本，支持北交所
4. 2021 年 7 月份，3.0.6 版本，报价类型增加了一个限价单，报价优化支持设置百分比和 tick
5. 2020 年 6 月份，3.0.2 版本，支持深港通业务。
6. 2020 年 4 月份，3.0.0 版本，普通/信用交易整合版本。
7. 2019 年 6 月份，2.18 版本。
8. 2018 年 12 月份，2.10 版本。
9. 2018 年 11 月份，V2.6 版本。
10. 2018 年 5 月份：V1.1。
11. 2018 年 4 月初：收到 TWAP 需求，进行软件开发。

## 2 适用场景

时间加权平均价格（TWAP）是国际通行的算法，TWAP 交易时间加权平均价格 Time Weighted Average Price 模型是把一个母单的数量平均地分配到一个交易时段上。该模型将交易时间进行均匀分割，并在每个分割节点上将拆分的订单进行提交。例如，可以将某个交易日的交易时间平均分为 N 段，TWAP 策略会将该交易日需要执行的订单均匀分配在这 N 个时间段上去执行，从而使得交易均价跟踪 TWAP，也是一个计算公式：

$$Twap = \frac{\sum_{i=1}^n price_i}{n}$$

TWAP 不考虑交易量的因素。TWAP 的基准是交易时段的平均价格，试图付出比此时段内平均买卖差价小的代价执行一个大订单。TWAP 模型设计的目的是使交易对市场影响减小的同时提供一个较低的平均成交价格，从而达到减小交易成本的目的。在分时成交量无法准确估计的情况下，该模型可以较好地实现算法交易的基本目的。

## 3 模拟测试环境说明

为配合投资者熟悉我司交易系统，特提供了 n 视界测试环境，账号请前往 n 视界官网注册获取：<http://n-sight.com.cn/u/w/authLogin/register.html>。

## 4 运行环境

本软件为绿色免安装版本，解压之后即可使用，支持 Win7 和 Win10 操作系统，目前只发布 32 位版本，投资者如果需要 64 位版本，可以单独与我司联系。

本软件连接的服务器地址可通过测速工具 hxMDTDtestMFC.exe 进行更改。

## 5 功能介绍

本软件将一个时间段分拆成 N 个时间片，通过程序自动下单，降低对市场的冲击，能够取得市场的平均收益，同时能够释放交易员的压力，让交易员将精力投入到更有价值的投资活动中。

### 5.1 登录

登录窗口如下：



图 1 登录界面

登录界面先选择登录系统（普通/信用），然后输入账号和密码进行登录。

如果如上图显示“连接服务器，成功！”，则说明交易（TD）和行情（MD）参数均配置正确，和后台通讯正常，反之，会有其中一项或两项连接不正常。**可通过网络设置功能设置登录的账号类型和所属的环境，设置后需重启后才能生效。**

成功登陆的客户号，会自动记录客户号到配置文件中，下次可以不用再输入。如有错误信息，会在类似上述界面中显示。

## 5.2 主功能区

登录成功后主界面显示如下：

The screenshot displays the TWAP V4.0.0 main interface. At the top, there's a title bar with the application name and window controls. Below it, a '策略信息 (双击策略查看详细信息)' section contains a table of strategies with columns for strategy ID, security code, name, status, execution info, deviation, buy/sell, total task, total completion, completion ratio, average price, and current time slice. Below this is a control bar with buttons for '全选', '反选', '启用一键撤补', '启动(F1)', '停止(F2)', '暂停(F3)', '设置参数', and '查看日志'. The '资金信息' section shows total assets and communication status. A '客户号' table lists account details. At the bottom, there's a '股票' table with columns for market, security code, name, shares, available quantity, and daily trading data. The interface is clean and professional, using a light gray color scheme.

图 2 TWAP 主界面

主窗口中上方区域为策略信息，中部区域为资金信息和通讯信息，下方为最新的股份、委托、成交、其他信息。

根据参数配置可以在策略信息的右上角显示当前启动策略的股票实时价格。可以通过双击策略信息窗口中的证券代码行，查看该证券对应的详细运行信息。

可以对选中的股票启动、暂停和停止策略，策略暂停后可修改策略的参数，启动后继续执行未完成的任务量，策略停止则会终止当前策略执行，再次启动则重头开始执行策略。行情或交易服务断开链接后，策略会自动暂停，并以红色字体提醒当前连接断开，需手动点击“启动”后继续运行。手工暂停或停止操作后，会立即撤销所有未成交挂单。

在资金信息的上方显示当前账户的总资产情况，点击“刷新资金股份”按钮可以刷新股份、资金资金信息及总资产信息。

执行状态会显示本次策略运行状态，分“未启动”“已启动”“执行结束”“手动停止”等状态，执行信息则会显示本策略执行起始和结束的时间。完成比例显示当前时间片的完成比例和总任务的完成比例，用“/”分隔。当前时间片则会显示本策略目前运行的时间片序号。

## 5.3 设置参数

点击主界面的“设置参数”可对股票的策略参数进行修改。需在弹出的“设置策略参数”界面左边选中需要设置的股票，就可以在右边详细参数界面进行修改策略。在需

要设置的参数值显示格上**双击**，即可填入需要设置的参数，填完后需按回车键确认。设置后策略参数立即生效。点击“保存”按钮后设置的参数会保留在本地，重启软件后自动载入设置的策略参数，否则重启终端后设置会丢失，终端自动载入上次保存的策略参数。按 **Esc** 键可以快速关闭。



图 3 “普通交易” 设置策略参数界面



图 4 “信用交易” 设置策略参数界面

### 1) 增加策略

选择上述界面中的“增加策略”，会出现如下界面，可以为某个股票定义一种策略。输入代码后会自动识别市场，如提示手动选择，则需要下拉菜单选对应交易所。



图 5 新增策略界面

## 2) 删除策略

选中证券代码，点击“删除”，弹出确认删除窗口。

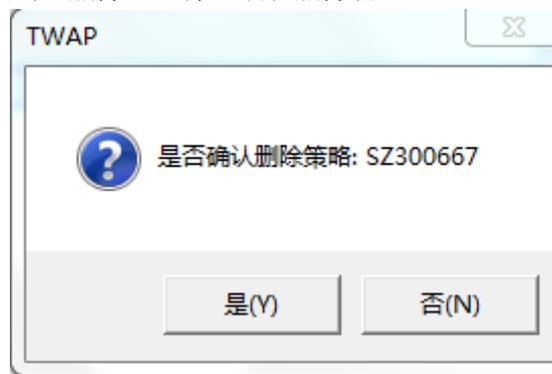


图 6 删除策略

## 3) 添加策略时间片

策略增加后，首先必须进行时间片的添加。选中需要添加策略时间片的股票后，可以在“设置参数”页面的右边进行时间片的添加。时间片参数可对“开始时间”“结束时间”等参数进行设置，输入“片内总量”和“每笔数量”后，会自动提示现在时间片内报单的速率。

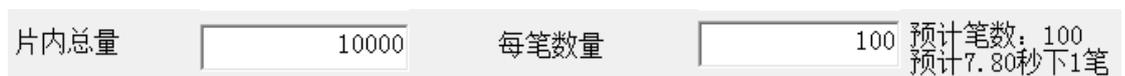


图 7 自动显示报单频率

“报价优化”可以填正负数值，不带正负号则以正数处理。

单个策略的各时间片任务类型唯一，只能设置为买入或卖出其一。

## 4) 删除策略时间片

选中需要删除的时间片，点击“删除”可以直接删除策略中的时间片。

## 5) 修改策略时间片参数

双击时间片参数，可对时间片的参数进行修改。

## 6) 导入策略

可导入 csv 格式的策略文件，导入前建议先清除原先的策略。格式示例见下图。其中买/卖可填：买入、卖出、融资买入（仅限信用交易）、融券卖出（仅限信用交易）。



其中价格类型 0：最新价，1：卖一价，2：买一价，3：市价，4：卖二价，5：买二价，6：卖三价，7：买三价，8：卖四价，9：买四价，10：卖五价，11：买五价，12：限价。目前市价支持“最优五档成交剩余转撤销”方式，非市价类型则“市价类型”字段填空。

导入文件格式：策略号,策略名称,开始时间,结束时间,片内总量,每笔数量,价格类型,撤单类型,撤单时间(秒),报单价格,优化方式,报价优化,限价价格,买/卖,市价类型

示例 1：以盘口卖 2 价格卖出 510900，总数量 10000，单笔 100，报价优化-0.01，最低价格 0，起止时间为：14:15:09 到 14:30:20，报单 1s 后未成交撤单。

500,SH510900,14:15:09,14:30:20,10000,100,4,0,1,-1.000,0,-1.000,0.000,0,

示例 2：以市价（最优五档成交剩余转撤销）卖出 510900，总数量 10000，单笔 100，无报价优化，市价单无最低价格设置，起止时间为：14:15:09 到 14:30:20，报单 1s 后未成交撤单

500,SH510900,14:15:09,14:30:20,10000,100,3,0,1,-1.000,0,0.000,-1.000,0,0

文件导入方式导入的策略默认撤单方式是自动撤单自动补单，且撤单时间到时，申报价与当前盘口报价一致则不撤单，价格变化则会撤单。

图 8 csv 格式的策略文件示例

表 1 策略文件字段说明

字段名	说明

策略号	策略唯一的序号
策略名称	证券代码，上海 SH 开头，深圳 SZ 开头，北京 BJ 开头
开始时间	格式： 时:分:秒，时分秒按两位表示
结束时间	格式： 时:分:秒，时分秒按两位表示
片内总量	时间片内需完成的目标量，单位：股
每笔数量	每笔报单的数量，单位：股
价格类型	报单的价格类型，0：最新价； 1：卖 1 价； 2：买 1 价 3：市价， 4：卖二价， 5：买二价， 6：卖三价， 7： 买三价， 8：卖四价， 9：买四价， 10：卖五价 11：买五价 12：限价
撤单类型	0:自动撤单自动补 1:自动撤单不补单 2:手动撤单
撤单时间	单位：秒
报单价格	限价单客户自己定义报单价格（限价单必填） -1 表示无
优化方式	0-tick 1-百分比
报价优化	当优化方式为 0 时，整形数据，可设置正负，表示±N 个 tick 当优化方式为 1 时，浮点型，也可设置正负，表示±N%
最低价格	买入时：代表报单最高价，高于此价格则不报单； 卖出时：代表报单时的最低价格，低于此价格则不报单。 -1 表示无
买/卖	方向，填 0、1、i 或 j 0-买入 1-卖出 i-融资买入 j-融资卖出
市价	当价格类型填市价类型的时候，填 0 即可，其他价格类型填空即可。 默认 最优五档成交剩余转撤销

## 7) 导出策略

点击“导出策略”，可把策略文件保存至其他目录。

**注：若时间片间开始时间、结束时间有重叠则会提示时间片设置有误。**

## 5.4 启动/停止策略

主界面选中股票后，点击“启动策略”（“停止策略”），相应选中的证券代码会自动开始（停止）按设置策略进行交易。

启动策略前务必通过“查看参数”确认各股票的策略参数是否设置正确。

在“其他信息”中会显示策略启动失败的原因。

## 5.5 一键撤补

策略执行结束后，可以通过“一键撤补”功能快速自动撤补单。

首先在主界面筛选出所有未完成总量的任务，



图 9 勾选启用“一键撤补”

启用“一键撤补”后，会筛选出所有未完成的任务后，勾选需要撤补的任务，点击“一键撤补”，设置价格、撤补单间隔和每笔报单数量后，就可以启动自动撤补功能。

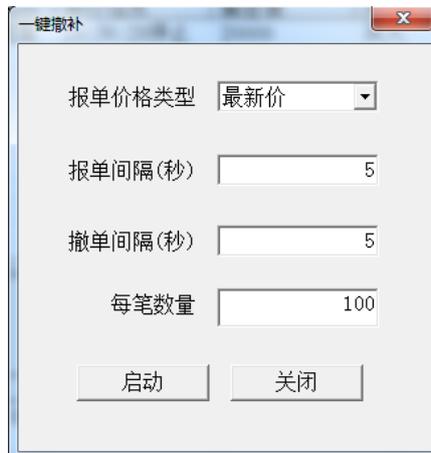


图 10 一键撤补设置

## 5.6 查看日志

策略运行的情况写入文本类型的日志文件中，每天保存一个策略运行的日志文件（在可执行程序相同目录下，比如：log20180427.log）。日志文件的说明描述如表。

表 2 日志说明

日志字段	20180531	23:00:26	卖出委托	SH601107	3.790	100	买一价	卖一价 3.810	买一价 3.810	最新价 3.800	报单成功	115536	292
说明	日期	时间	策略执行动作	证券代码	委托价	数量	委托价格类型	当时卖一价	当时买一价	当时最新价	策略执行状态	请求编号	报单引用

日志字段	20181220	11:21:47	SZ000603	追单	9.72	500	12002D900000026	102	
说明	日期	时间	证券代码	策略执行动作	委托价	数量	委托号	请求编号	

## 5.7 锁定窗口

网格交易终端支持锁定窗口功能。点击“锁定窗口”，出现如下界面。锁定之后程序保持运行状态，只显示如下界面。客户号不可输入，只需要输入登录密码进行解锁返回主界面。

## 5.8 刷新资金股份

点击“刷新资金股份”，可刷新主界面的资金、股份信息框内的显示数据。

## 5.9 手工补单

如果由于种种异常情况需要手工买入、卖出、撤单时，可以利用手工补单（港股使用“深港通手工补单”）功能。

如下图，补单界面的左边可输入需要补单的证券代码，价格自动载入最新价。右边的列表显示此客户号下可撤委托，按 Esc 键可以快速关闭。



图 11 手工补单

双击需要撤单的报单即可对选中的报单进行撤单，也可以点“全部撤单”撤销所有未成交的报单。

## 5.10 资金划转

每交易日早晨，鑫奇点会从集中交易系统中同步可用资金，如果投资者在日内还需要入金，可以在此功能中把资金从集中交易系统划入到鑫奇点交易系统。

“资金划转”功能是在鑫奇点与集中交易柜台之间、奇点柜台和银行间的资金划转，以满足日内有资金调拨的场景。选择“资金划转”按钮之后出现如下对话框，按 Esc 键可以快速关闭。



信息，每一项配置的说明参见如下。

[COMM]

;注册码: 保存按照网卡号码计算的注册码;

;请向我公司对口人员索要注册码

Key=575786952

;交易、行情服务器地址和端口, 请向我公司对口人员索要相关参数

TD=tcp://XXX.XXX.XXX.XXX:XXXX

MD=tcp://XXX.XXX.XXX.XXX:XXXX

;记录日志的配置项, 0 不记录, 1 记录日志。

RLog = 0

;在主界面中显示策略运行股票的行情, 0 不显示, 1 显示。

SHOWHQ=1

//沪深股市分类,以所列数字开头的股票将被划入上交所或深交所分类,用|分隔

SH=6|51|50

SZ=3|0|15|16

[TRADE]

;缺省客户

defaultkhh=00011679

khhlen=8

## 7. 增加止盈功能

单击持有股份会出现是否止盈弹窗, 点击是执行止盈操作, 否不执行操作, 执行中的策略单击取消止盈可以停止策略 (在 config.ini 里设置止盈大于阈值 1 小于阈值 2 涨幅高于阈值 2 不触发卖出, 阈值 3 最低幅度, 低于阈值 3 不触发卖出) 直到清仓自动停止策略, 错误提示会在提示信息里提醒如图

市场	证券代码	证券名称	股份余额	可用数量	当日买入	当日买均价	当日卖出	当日卖均价	持仓成本	盈亏
深圳	159602	中国A...	36800	0	36800	0.9389	0		33119.00	1473.00
深圳	128013	洪涛转债	49185	49185	60750	122.2366	11565	121.8718	2549184.99	3490585.45
深圳	002609	捷顺科技	65900	0	65900	10.6875	0		350859.00	354271.00
上海	688001	苏州...	64946	0	64946	35.1471	0		1131155.20	1154294.54
上海	603035	常熟汽饰	65200	0	65200	18.9282	0		609356.15	629443.85
上海	510600	申万...	56700	0	56700	3.7216	28600	3.7077	141930.86	68936.44
上海	110038	济川转债	54410	54410	65200	137.6710	16630	133.7576	2989438.65	4574639.55

图 14 股份持有

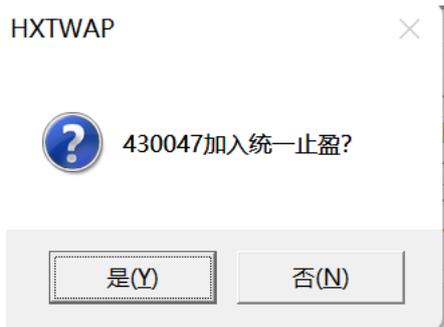


图 15 止盈按钮



图 16 设置参数

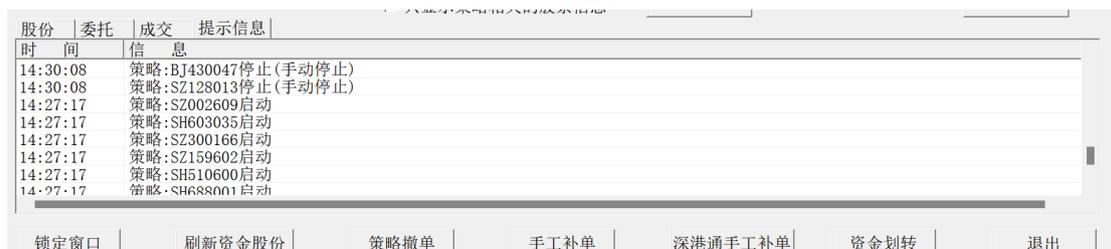


图 17 报错信息