**盯盘建仓/平仓系统**

**（一）基本逻辑：**将大单分拆，根据盘口挂单数量的一定比例进行单次交易，当每次下单数量完成一定比例后，撤销未执行挂单，重新进行下单，直到全部交易量完成。当价格朝着对客户有利方向变动时，加快建仓/平仓速度。

**（二）客户输入参数**（星号为必需参数）：

* 总交易量：总共要执行的成交笔数
* 限价：对资金成本进行限制，可以选择对累计成本或单次成本进行限制，输入限价，并在两个复选框中选择：累计成交量加权平均价格；单次交易价格
* 触价重试次数/触价重试时间：可以单选，也可以复选。当累计加权平均价或单次成本高于限价，系统按照限价挂单，如果撤销挂单并重新下单次数/时间超过限制（撤单条件见挂单执行逻辑说明），则终止交易并跳出提示。
* 交易开始时间（空置则默认为当前）
* 交易结束时间（空置则默认为当日收盘）
* 市场参与度（%）：现量的百分比
* 盯盘价格：在以下价格中选择：买价、卖价、中间价（买价加卖价除以2）、最新价、昨结算价
* 盯盘滑动价差：+/-绝对价格或者盯盘价格的百分比，挂单价格为盯盘价格+滑动价差
* 每次下单数量：整数或者买一/卖一量的百分比。
* 重置数量：整数或者下单数量的百分比。当已成交数量达到重置数量时，未成交单数被撤销，重新按当前盘口情况挂单。
* 空置时间：若t秒内无成交，则撤销挂单重新下单
* 执行时间：如果每笔挂单执行时间超过s秒，则撤销当前挂单，开始新一轮下单。

以下为优化设置参数：

* **多档价格同时挂单和相应交易量设置（举例如下，最多可设置5档）：**

一档 二档 三档 一档 二档 三档

滑动价差： 0 -0.1% -0.2% 或（点位） 0 -2 -5

对应下单量：30% 40% 30% 或（手数） 3手 4手 3手

对应下单量说明：当表示为百分比时，按盘口数量计算分档挂单量。如上例，假设用户已将每次下单数量设置为盘口卖量的20%，假设盘口卖量为100手，即20手对应的滑动价差为0（一档），由于一档价格对应下单量为总量的30%，则二档价格对应下单量为40%\*20手/30%=27手，三档价格对应下单量为30%\*20手/30%=20手。

* **交易速度优化参数**：（启动优化、停止优化按钮）当价格朝着客户有利或者不利方向变动时，加快交易速度。以买入开仓为例，拆单过程中，价格在一定时间内下跌超过一定幅度，则对剩余合约加速执行，以捕捉价格下跌节约的建仓成本；或者，价格在一定时间内上涨超过一定幅度，则对剩余合约加速执行，以减少未来价格上涨带来的建仓成本。具体操作方式由客户选择。包含参数如下：

1. 价格变动DeltaP：+/-绝对价格或者以百分比表示
2. 符号选择：在大于等于、大于、小于等于、小于、等于号中进行选择，如果实际价格变动超出DeltaP，则触发加速交易指令。
3. 监控间隔：时间格式，如果设为15分钟，则每隔15分钟对优化参数进行重置
4. 回溯时间：勾选15秒、30秒、1分钟、5分钟、15分钟、30分钟、1小时
5. 加速倍数γ：用户输入数值，取值为任何正数
6. 市场参与度：当价格朝有利方向变动时，由于成本可控，用户可以设置更高的市场参与度。空置则表示不设上限。

以上为一套优化参数，优化参数可以添加多套，比如当价格下跌超过0.5%时交易速度变为1.5倍，当价格下跌超过1%时交易速度变为2倍……

**编程逻辑：**每隔一个监控间隔对回溯时间内的价格变动（市价）进行计算，若计算值超出（大于或小于）DeltaP，则将每次下单数量修改为原始下单数量的γ倍。下单数量上限为市场参与度\*现量。如果设置了多档价格下单，则各档下单量相应乘以γ倍。

**参数复原：**记录每次优化时的价格和参数，假设一共优化了n次，相应的价格分别为P1至Pn，下单量为Q1至Qn，参与度为R1至Rn，当价格反弹（回落）到大于等于（小于等于）第k个价格Pk（k属于1至n），则将交易参数（下单量和市场参与度）重置为Qk和Rk。

用户点击“停止优化”时，参数复原为原始参数。

* **盯盘滑动价差优化参数：**（启动优化、停止优化按钮）当价格朝着客户有利方向变动时，自动对盯盘滑动价差进行设置。以买入开仓为例，拆单过程中，价格在15分钟内下跌了0.5%，假设原始下单价格为卖价上浮0.1%，新挂单价格可以较卖价下移0.1%或更大幅度以降低交易成本。

1. 价格变动DeltaP：+/-绝对价格或者以百分比表示
2. 符号选择：在大于等于、大于、小于等于、小于、等于号中进行选择，如果实际价格变动超出DeltaP，则触发盯盘滑动价差优化指令。
3. 监控间隔：时间格式，如果设为15分钟，则每隔15分钟对优化参数进行重置
4. 回溯时间：勾选15秒、30秒、1分钟、5分钟、15分钟、30分钟、1小时
5. 滑动价差变动：用户输入数值，可以为正负绝对数值或者盯盘价格的百分比
6. 下单量调整：对应滑动价差变动设为0-100%，也可设为交易手数

**可以对滑动价差和下单量进行最多五档设置**，举例如下，保证下单量总和为100%

Case1 价格变动：-0.3% 滑动价差： 0 -0.1% -0.2% 下单量： 30% 40% 30%

Case2 价格变动：-0.5% 滑动价差： 0 -0.2% -0.3% 下单量： 30% 40% 30%

Case3 价格变动：-1% 滑动价差：0.2% 0 -0.2% 下单量： 50% 30% 20%

……case数量由用户添加。

**含义为（以case1举例**）：当价格下跌0.3%，30%的下单量按盯盘价格下浮0.2%挂单，40%按价格下浮0.1%挂单，余下按照盯盘价格挂单。

对应下单量说明（同前）：当表示为百分比时，按盘口数量计算分档挂单量。如上例，以case1为例，假设用户已将每次下单数量设置为盘口卖量的20%，假设盘口卖量为100手，即20手对应的滑动价差为0（一档），由于一档价格对应下单量为总量的30%，则二档价格对应下单量为40%\*20手/30%=27手，三档价格对应下单量为30%\*20手/30%=20手。

**编程逻辑：**每隔一个监控间隔对回溯时间内的价格变动（市价）进行计算，若计算值超出（大于或小于）DeltaP，则将盯盘滑动价差和下单量设为新的值。

**参数复原：**记录每次优化时的价格和盯盘滑动价差，假设一共优化了n次，相应的价格分别为P1至Pn，滑动价差为D1至Dn（Dk可以为一个序列，如上例中-0.2%, -0.1%, 0），当价格反弹（回落）到大于等于（小于等于）第k个价格Pk（k属于1至n），则将滑动价差重置为Dk。

用户点击“停止优化”时，参数复原为原始参数。

**（三）交易举例：**

客户希望买入50000手螺纹钢1301合约，成本控制在3320以内。每次下单数量为盘口卖量的20%，当挂单的50%被执行以后，剩余的挂单撤销，开始新一轮下单。30%买量的挂单价格设为卖价下浮0.1%，70%买量的挂单价格设为卖价。挂单最大数量限制在现成交量的30%以内。如果连续5秒内无成交，则撤销当前挂单，开始新一轮下单。如果每笔挂单执行时间超过10秒，则撤销当前挂单，开始新一轮下单。

当价格在15分钟内下跌0.5%，则交易速度变为原来的1.5倍，50%下单量的挂盘价格设为卖价下浮0.2%，剩余下单量的挂盘价格设为卖价下浮0.1%。如果价格反弹回优化前价格，则交易参数复原。

**（四）用户面板参数设置：**

交易数量：50000

交易合约：rb1301

交易方向：买入开仓

限价（PriceLmt）：3320

触价重试时间：2分钟

交易开始时间：2012-9-4 10:00:00

交易结束时间：2012-9-4 11:00:00

市场参与度（PartiLmt）：30%

盯盘价格（PegPrice）：盘口卖价（Pb）

盯盘滑动价差（offset）：0.5%

下单数量（DisplayQty）：选择以百分比形式表示，20%

重置数量（RefillQty）：选择以百分比形式表示，10%

每笔空置时间（WaitingTime）：00:00:05

每笔执行时间（ExecTime）：00:00:10

多档价格挂单： 滑动价差：0、 -0.1% 对应下单量：30% 、70%

交易速度优化：价格变动-0.5%，符号选择 “<”，回溯时间15分钟，监控间隔15分钟，加速倍数1.5，市场参与度50%

盯盘滑动价差优化：价格变动-0.5%，符号选择“<”，回溯时间15分钟，监控间隔15分钟，

滑动价差：-0.1%、 -0.2%，对应下单量：50%、50%

**（五）运算参数（以买入为例）：**

除用户设置参数外，需盘口数据参与计算：盘口卖价Pb，买价Pa，现量Q，卖量Qb，买量Qa

每次下单限价：若滑动价差为百分比形式，则限价为PegPrice\*（1+offset）；若滑动价差为绝对数值，则限价为PegPrice+offset （offset可为负值）

每次下单数量：根据用户设置情况，若设为盘口卖量的百分比，则下单数量为Qb\* DisplayQty%；若设为盘口买量的百分比，则下单数量为Qa\* DisplayQty%；若设为绝对数值，则下单数量为DisplayQty。

重置数量：每次下单数量\* RefillQty %，如果有多档价格下单，则设为第一档下单数量\* RefillQty %

累计成交量加权平均价格(AvePrice)：用户历史交易量为v1, v2, ……, vn，总交易量为V，相应成交价格为p1, p2, ……, pn，则加权平均价为∑pi\*vi/V

**（六）挂单执行逻辑：**

1. 下单：计算每次下单限价和每次下单数量并进行下单

1. 如果下单数量超过限定的市场参与度，则将下单数量自动设为市场参与度\*现量（Q\*PartiLmt%）
2. 如果用户限价PriceLmt选择对累计交易量加权平均价格AvePrice进行控制，则若该次交易执行后，AvePrice大于PriceLmt，则将下单价格自动设为PriceLmt；如果用户限价PriceLmt选择对单次交易价格进行控制，则若下单价格大于PriceLmt，则将下单价格自动设为PriceLmt。

2. 撤单条件：

1. 已执行数量达到每次下单数量\* RefillQty %时撤销剩余挂单；；
2. 空置时间超时，撤销剩余未执行挂单；
3. 执行时间超时，撤销剩余未执行挂单。

撤单后返回步骤1

3. 撤单并终止下单：

1. 交易结束时间到达后撤销未执行挂单并终止下单
2. 触价重试次数/触价重试时间达到限制后终止下单，并提示客户重新设置限价。

4. 优化参数触发：执行逻辑见上文“客户输入参数”说明。

**盯盘移仓系统**

（郑交所和大商所可以通过套利指令进行移仓，本系统主要针对上期所合约）

**基本逻辑：**读取不活跃合约盘口数量，将大单分拆，先对不活跃合约进行成交，再对活跃合约下单。限价针对合约价差，当价差朝着对客户有利方向演变时，加快移仓速度。

**用户面板参数设置**

**（1）增加参数：**

* 原始合约及交易方向
* 目标合约及交易方向
* 盯盘合约：用户勾选“原始合约”或“目标合约”，下单的数量则参照盯盘目标合约的盘口情况。系统根据“原始合约”或“目标合约”的前15分钟总成交量判断出不活跃合约，并将其默认勾选为“盯盘合约”。
* 挂单顺序：用户选择对盯盘合约执行的先后顺序（先、后、同时执行）。假设选择先对盯盘合约进行操作，若盯盘合约为目标合约，方向为卖出开仓，则先对目标合约进行买开，成交后再对原始合约进行买平。（先对不活跃合约进行成交可避免断腿情况发生）
* 合约匹配度检查间隔：时间格式，例如每15分钟计算目标合约成交量减原始合约成交量之差，如果差值大于0，则停止对目标合约挂单，仅对原始合约挂单，直到差值为0，反之亦然。

**（2）修改参数**

* “限价”改为“价差限制”：对目标合约减去原始合约的价差点位进行限制，设为绝对数值，可以为负
* 盯盘价格：对两个合约分别选择买价、卖价、中间价（买价加卖价除以2）、最新价、昨结算价，PegPrice = 目标合约盯盘价 – 原始合约盯盘价

**（3）其余参数不变**：总交易量，交易开始时间，交易结束时间，触价重试次数/触价重试时间，市场参与度，盯盘滑动价差，每次下单数量，重置数量，空置时间，执行时间

**注意：**

1. 对两个合约分别设置市场参与度、盯盘滑动价差、每次下单数量。
2. 如果两个合约执行有先后，则后执行合约挂单量为先执行合约的当次已成交量。

**（4）优化参数设置：**

**多档价格同时挂单和相应交易量设置**：对目标合约和原始合约分别设置（最多五档），设置方式同盯盘建仓/平仓系统。如果两个合约执行有先后，则后执行合约第一档价位挂单量默认设置为先执行合约的当次已成交量。

**交易速度优化**：当合约价差缩小时，加大下单量。参数如下：

1. 价差变动DeltaP：+/-绝对价格
2. 符号选择：在大于等于、大于、小于等于、小于、等于号中进行选择，如果实际价格变动超出DeltaP，则触发交易速度优化指令。
3. 监控间隔：时间格式，如果设为15分钟，则每隔15分钟对优化参数进行重置
4. 回溯时间：勾选15秒、30秒、1分钟、5分钟、15分钟、30分钟、1小时
5. 加速倍数γ：用户输入数值，取值为任何正数
6. 市场参与度：当价格朝有利方向变动时，由于成本可控，用户可以设置更高的市场参与度。空置则表示不设上限。

以上为一套优化参数，优化参数可以添加多套，比如当价差缩小超过5时交易速度变为1.5倍，当价格下跌超过10时交易速度变为2倍……

**编程逻辑：**每隔一个监控间隔对回溯时间内的价差变动进行计算，若计算值超出（大于或小于）DeltaP，则对目标合约和原始合约的下单数量修改为原始下单数量的γ倍。下单数量上限为市场参与度\*现量。如果设置了多档价格下单，则各档下单量相应乘以γ倍。

**参数复原：**记录每次优化时的价格和参数，假设一共优化了n次，相应的价格分别为P1至Pn，下单量为Q1至Qn，参与度为R1至Rn，当价格反弹（回落）到大于等于（小于等于）第k个价格Pk（k属于1至n），则将交易参数（下单量和市场参与度）重置为Qk和Rk。

用户点击“停止优化”时，参数复原为原始参数。

**挂单执行逻辑：**

1. 下单与盯盘建仓/平仓系统类似，区别为两个合约执行有可能先后顺序。如果活跃合约后执行，则其第一档价格挂单量为不活跃合约的当次已成交量。如果同时执行，则挂单量可以根据两个合约多档价格同时挂单进行设置。

2. 每隔一段时间检查合约匹配度，是否有断腿情况发生，如果目标合约成交量与原始合约成交量不匹配，则暂停成交量多的合约交易，先对成交量不足的合约进行挂单，总量为二者之差，单次交易量和价格根据下单数量和滑动价差进行计算。

3. 下单限价控制。如果当前合约价差超过设定的价差限制，则终止/撤销挂单，并对用户弹出提示。

4. 其它撤单、重新挂单、终止挂单条件与盯盘建仓/平仓系统相同。