**中期统一风控系统概要设计**

# 1概述

统一风控系统作为面向各个大区及未来有资质做CTA理财业务部门的整体风险解决方案。需要能够解决国内期货衍生品、证券、ETF、基金、债券以及未来的期权产品的监视和控制工作；辅助业务的顺利展开和运作；对公司上层监管机构及时呈现运营风险；使业务能按照合规规定的范围内进行；符合公司和客户的利益价值，实现安全稳定高效的运营管理；起到对资管中心保驾护航，将交易风险、持仓风险等降低到最低的作用。

为此我们对统一风控系统提出的要求是：一个开放、分布、高可靠性、高效率、高兼容性的平台。总体功能可以概括为对资管单位的帐户、人员、理财产品、资金情况、持仓情况、日内实时交易监视和报单审核等。

风控系统的交互对象是资管中心的交易工具，管理者是资管总部风险总控官，受管理对象是资管单位的交易总监和交易团队领导。

目前在多次论证逐步摸索思路后我们提出了《中期统一风控系统概要设计方案》，此方案作为一个初步论证结果只作为下一步详细分析的基础性方案，为进一步丰富激发新的想法思路奠定基础。

# 2统一风控的可行性分析

## 2.1 一般风控系统的实现途径

风控管理可以分为2大功能群：

1获取交易行为的实时监控、帐户资金、品种持仓的消息信息，既--监听；

2对交易行为的审核和执行风险操作（如强行平仓），即--控制。

以上第1点要针对具体的交易工具进行介入式的信息获取，第2点要对交易工具进行直接管理。风控系统的监控对象是**[交易软件]**,和交易工具之间要有**[风控接口]**

**[交易软件]**是指在期货股票债券多种市场上使用的系统和平台，从操作角度上分为个人理财、基金团队、资产管理者等；从交易角度上分为主观交易、信号跟单交易、量化交易、策略交易等。从交易程序的交易实现上分为多种不同的下单通道（即和交易所相连的**柜台系统**），目前市场上交易系统软件非常众多，而且用户人群也比较分散，各人喜好也区别较大，因此想要统一到一种平台上的可行性不大。不同的软件产品又有不同的**柜台系统**。比如：目前逐渐占领市场的CTP通道，以前广泛使用的金士达通道、易胜通道、还有采用fix协议的恒生通道。这些通道都是为交易提供指令，但其具体的指令形式，网络链路又各不相同。

**[风控接口]**风控系统想要为如此作为众多的交易软件单独开发风控接口的工作量是非常巨大的，而且各种软件都在不断的升级演变，后期还需继续跟进开发，因此这种方式几乎不可实现。但如果换一角度来看，交易工具所使用的指令通道（柜台系统）是稳定的可以罗列的，我们经过仔细分析后发现可以不采用一对一开发风控接口的方式，而是通过从介入交易通道的方式，对交易行为进行监控和管理，下面具体就2种功能详细进行分析。

## 2.2交易所柜台系统和交易软件的关系

**[交易所]**和**[柜台系统]**

**[交易所]**的性质就不再占用篇幅，从交易上来说交易所负责接受客户报单请求，将报单排队按照价格优先和时间优先进行撮合，接到报单后发送订单回报，成交后发送成交回报，客户端（交易软件）负责发送和接收这些指令。在交易软件和交易所之间的路径就是**[柜台系统]**。交易所接受柜台系统的连入，CTP、恒生、金士达、易胜，每种通道可以进行交易，交易所是所有通道的节点，他了解帐户在不同通道上的交易情况，理论上可以实现同一帐户不同交易通道上的消息转发。

**[柜台系统]**实际上就负责发送回应交易指令的通路，这个通路有电话委托方式，互联网方式。电话方式肯定不会在资管类型上使用了。互联网方式是唯一途径，这种柜台系统由2个部分组成，1**通讯链路**（互联网联路）客户端要联机到柜台系统的前端地址上，柜台前端可以理解成一个计算机通讯地址。连接成功后就建立一个可靠的通讯链路。2**指令集**，通讯链路承载的就是交易指令的通讯，交易所提供的交易指令时固定的，比如开仓、平仓、撤单、订单回报、交易汇报，但是作为不同柜台系统将这些交易指令又进行了不同的编码加密处理。

**[CTP通道]**CTP通道也是柜台系统的一种，目前正在被广泛使用，其特点是开放度高，有公开的源代码可供分析理解，交易所有主要席位，交易效率高延时底的特点。有完整的API接口和开发软件包，因此在CTP通道上进行交易信息的监听是比较省是高效的办法。

## 2.3实现监听的设想



图1交易所通道逻辑图

图1所示的交易所下单通道示意了各个通道和交易所逻辑连接形式，作为各种通道都是平行互不交叉的关系，客户根据开户时指定的交易通道进行交易操作。**[CTP风控接口]**可以将此交易通道上的委托回报、订单回报和、成交回报广播给其他交易通道上的相同客户（虽然该客户并没有指定该通道）。比如客户A开户使用金士达通道进行交易，风控系统联机CTP风控接口使用风控席位专员帐户登陆，这样就可以实时地获取他的报单信息，当他交易时我就可以进行实时监听。



图2使用CTP风控接口后的监听图

**[CTP风控接口]**交易所向每个期货经纪公司都开放有此种接口，方便期货经纪公司自行进行风预警提示工作。风控系统的设想就是建立和此接口建立联机的基础之上，这样无论是哪种通道哪种交易软件进行的操作，我们都可以实时准确的获取。

## 2.4实现控制

和上面通过CTP风控接口来监听交易操作不同，监听系统只能旁路观察交易行为，是交易产生后才能提出警告，并不能拒绝客户的交易指令或者对其进行强制平仓等处理，因此交易控制的实现就更为复杂。

上面论述过各种交易软件都是建立在柜台系统上实现交易指令的，交易软件门类虽多但是使用交易通道却相对较少，各种通道也基本稳定升级变化较少。要实现交易中的控制，就必须首先能够截获通道上的报单，在审核后决定是否发送，并且可以发送交易指令（用来强行控制客户舱位），这种方式就必须通过搭建一个在交易所和客户端之间的通道中间层来实现了。

图3指令中间层

如图所示，交易通道被结为两段，中间加进了一个**[指令中间层]**，此层中面向交易软件接受交易指令，将指令通报给风控决策模块，决定是否通过，面向交易所将合规的指令发送出去。

**[指令中间层]**要完成的工作：如图3所示，交易软件不再直接链接柜台前端，而是由中间层转接，中间层一头连接柜台前端，一头连接交易软件，根据不同客户端的通道协议解析其发送的指令，将明文后指令转交风控决策系统进行分析，审核通过的再将原码发送给柜台前端。风控决策系统可以根据实时情况直接向中间层下单来强制客户舱位。

# 3统一风控功能需求

## 3.1风控决策层

* 各资管中心的基础信息，交易人员、理财产品、账户、资金情况、限亏比例；
* 理财产品账户管理；
* 接收监听系统的回报的交易账户信息，包括帐户资金、当前持仓情况、实时交易情况（订单回报、成交回报）；
* 记录以上数据，落地存储；
* 指令中间层的报单审核接口（1期预留接口2期实现）；
* 依据自管中心的基础信息判断实时报单来自哪个自管中心的哪个交易人员或者理财产品；
* 风控分析诊断，根据历史交易情况和当前交易情况进行分析预警；
* 对历史数据分析，按照相关风控规范总结报表；
* 交易中审核（1期预留接口2期实现）；
* 交易后报警；
* 主动风控操作，发出强制平仓指令（1期预留接口2期实现）；

## 3.2风控监听层

* CTP风控接口对接；风控帐户基础信息查询，交易指令监听；
* 向风控决策层汇报帐户交易情况；

**3.3风控指令中间层**

* 多种交易所支持的柜台系统的通讯协议的解析功能；
* 面向交易软件平台的接口；
* 面向交易所柜台系统的接口；
* 向风控决策层转发报单；
* 根据决策指示拒绝或通过客户报单；
* 响应决策层的强平信号,对交易帐户发出交易指令；

# 4分阶段设计

由上面的实际情况和可行性分析可以看出，统一风控平台是一个复杂，技术实现存在难度，行业中前所未有的系统，如果采用一般瀑布是开发流程，在很长一段时间内都得不到可用产品，而且需求还存在不决定性，这样随时都有可能引起修改，开发进度得不到保障。因此我们建议采用分阶段的螺旋开发模式，这种模式适用于大型系统的开发建立，应用计算机软件，工程开发，制造业，航天工程等领域。

## 4.1第一期阶段

* 风控决策层
* 各资管中心的基础信息，交易人员、理财产品、账户、资金情况、限亏比例；
* 理财产品账户管理；
* 接收监听系统的回报的交易账户信息，包括帐户资金、当前持仓情况、实时交易情况（订单回报、成交回报）；
* 记录以上数据，落地存储；
* 指令中间层的报单审核接口；
* 依据自管中心的基础信息判断实时报单来自哪个自管中心的哪个交易人员或者理财产品；
* 风控分析诊断，根据历史交易情况和当前交易情况进行分析预警；
* 对历史数据分析，按照相关风控规范总结报表；
* 交易中审核和交易后报警；

**[风控监听层]**

* CTP风控接口对接；
* 风控帐户基础信息查询，交易指令监听；
* 向风控决策层汇报帐户交易情况；

## 4.2第二期阶段

**[风控指令中间层]**

* 多种交易所支持的柜台系统的通讯协议的解析功能；
* 面向交易软件平台的接口；
* 面向交易所柜台系统的接口；
* 向风控决策层转发报单；
* 根据决策指示拒绝或通过客户报单；
* 响应决策层的强平信号,对交易帐户发出交易指令；