

深圳国泰安数据技术有限公司

量化投资综合解决方案

目 录

1. 量化投资综合解决方案背景	2
1.1 量化投资在海外	2
1.2 量化投资在国内	3
2. 量化投资综合解决方案意义	4
3. 量化投资综合解决方案建设内容	5
3.1 数据模块	5
3.1.1 实时行情	5
3.1.2 基本面数据	6
3.1.3 量化因子数据	6
3.1.4 风险控制模型数据库	8
3.2 专项分析模块	11
3.3 策略模块——国泰安量化投资研究平台 QIA	14
3.3.1 策略构建	14
3.3.2 策略回测模块	16
3.3.3 策略参数优化模块	18
3.3.4 策略案例展示（以股指期货与沪深 300ETF 套利策略）	19
3.4 交易模块	20
3.4.1 篮子交易	20
3.4.2 半自动交易	21
3.4.3 策略自动交易	21
3.4.4 真实交易	22
3.4.5 算法交易	22
3.5 国泰安宽平台终端软件 Quantrader	24
4.增值服务	26
5.公司简介	29
5.1 高管团队	33
5.2 服务优势	37
5.3 联系渠道	38

1. 量化投资综合解决方案背景

量化投资和数理金融具有很大的共同性，很多量化投资的理论、方法和技术都来自数理金融，数理金融学是近几十年来兴起的新学科，而其作为学科名称正式出现至今不过十几年的时间。

1.1 量化投资在海外

金融市场的参与者很少没有听说过数学家西蒙斯“用公式打败市场”的故事，他的文艺复兴科技公司旗下的大奖章基金在 20 年时间内，持续而稳定地获得了每年平均 35% 的扣除费用后的净回报。

有效市场假说讲述的宏观现象掩盖了金融交易在显微镜下如同海底涌动的潮水。而逆有效市场假说而行的量化投资，如同海里的头号猎手鲨鱼，冷面观测、判断潮起潮落的规律，捕捉在潮水里的猎物。西蒙斯无疑就是这样一只潜伏在波浪里伺机而动的鲨鱼。

2000 年至 2007 年间，美国量化投资总规模翻了四倍多，而同期的美国共同基金总规模(定量+定性)只翻了 1.5 倍左右，量化投资在全部投资中的占比从 1970 年为零发展到 2009 年 30% 以上。数量化金融技术被广泛运用于对冲基金，有资料统计 70% 对冲基金都可以归为数量化基金类型。同时传统基金也在使用数量化方法进行研究分析，投资银行也有庞大的数量分析研究团队、数量交易员、交易分析员、数量风险管理师。同时与之配套的各项教育、社会服务机制也比较健全，如教育方面金融工程硕士 (MFE) 的培养，数量化金融有关的博士和研究，各类专业证书如 FRM, PRM, CQF, 各种学报如 Mathematical Finance, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Risk, Finance and Stochastics, Journal of Quantitative Finance, etc, in addition to JoF, JoFE，以及量化金融领域的明星人物。

1.2 量化投资在国内

目前在我国证券市场，基本面研究仍然占据市场的主流地位，然而随着证券市场的不断发展，证券数目的不断增加，衍生品出现和新业务的相继推出，投资者想要战胜指数的难度也在不断增加，量化投资将发挥越来越重要的作用。

2013 年 9 月，中国国债期货正式重启交易，同时推出股指期货的仿真交易；近一年，期权、沪港通的即将推出，更加预示着中国资本市场的发展步伐进一步加快，金融品种定价、风险规避的手段将发生根本性的变革，越来越复杂的市场必然需要更精确、更数量化的投资理念引导，需要更完整、更实际的量化投资整体的、综合的解决方案去帮助投资者实现资产的保值、增值。

量化投资可以为投资者带来更多更丰富更有特色的各类基金产品，完善机构的产品线。只有建立健全的产品线，才能满足不同投资者的需求，才能在不同的市场状况下获得发展，才能有强大的基金公司。机构可以从量化投资所带来的的无限量基金产品线上获益良多。量化投资不仅可以增加基金的产品线，而且量化投资策略本身也是对传统投资的一个强有力的补充和增强。量化投资的好处是可以将各种适合不同经济环境、不同市场环境的投资理念明确地刻画出来，并可以加以建议。那些投资理念通过量化的方式就可以方便地加入到投资决策中去。量化投资策略对提升机构投资者的投资决策能力无可限量。

总而言之，量化投资在中国的前景无限。

2. 量化投资综合解决方案意义

国泰安量化投资综合解决方案凭借其系统化、全面、务实、前瞻的特点，将彻底解决困扰中国量化投资发展的 IT 系统问题，以及产业发展所需的培训推动问题，其重要意义表现在：

1) 与国际接轨

国泰安量化投资方案提供的精准数据，已经被 Barclays、MSCI-Barra、JP Morgan、S&P 等对数据质量及专业性几近苛求的国际量化投资先驱采用，选择国泰安量化投资综合解决方案，在数据上，就已经开始与国际同步。其除了支持多品种混合频率的策略之外，还有风控模型、算法交易等国际标准的系统支撑，因而选择我们的量化产品，在策略的研发流程上，就已经与国际接轨。

2) 形成差异化的竞争优势

工欲善其事，必先利其器，本方案将彻底解决当前金融机构量化投资业务发展面临的数据、IT 系统技术、人才培养问题，为金融机构的量化投资业务发展提供了整体解决思路，从而使得金融机构在快步发展的中国资本市场抢占先机，相对同行形成差异化的竞争优势。

3) 创造良好的经济效益

本方案将使得量化投资策略的研发轻松简单，极大的减少了学习成本，策略的绩效分析评估客观公正，让一些虚假回报的策略无所遁形，风险控制模型的预测、防范功能，化解了各种潜在的风险，这些特质将极大地帮助金融机构及其客户实现资产的稳定保值增值，创造出良好的经济效益。

3. 量化投资综合解决方案建设内容

3.1 数据模块

量化投资是一种跨学科的金融投资方法,借用统计学、数学、物理、计算机学、生物学、行为科学和认知科学的方法来研究金融市场上各种数据信息的变化规律,并归纳总结这些变化的规律形成数量化模型进行投资交易。从这个定义来看,精准、全面的数据流无疑是整个量化投资流程的基石。

国泰安量化投资研究平台方案提供了实时行情、基本面数据、量化因子数据、风险控制模型数据以及相应的数据 API 服务,让量化投资的数据获取更轻松快捷。

3.1.1 实时行情

提供国内 6 大交易所(上交所、深交所、中金所、大商所、郑商所、上期所)实时行情接入服务,形成实时行情 API 接口供终端应用进行调用。



图 3.1.1 实时行情架构

3.1.2 基本面数据

基本面数据内容主要为公司研究、个股研究、行业研究提供支持。主要内容有：

表 3.1.1 基本面数据汇总

品种	数据内容
公用库	公共基础数据表
上市公司数据库	上市公司基本信息、公司治理、财务报表等数据等
股票数据库	股票日度交易数据
基金数据库	基金日度交易数据，基金财务数据、基金投资组合数据等
债券数据库	债券日度交易数据，债权人债务人信息等
股指期货数据库	股指期货基本信息，日度交易数据
商品期货数据库	商品期货基本信息，日度交易数据
指数数据库	指数成分股、权重等基本信息，日度交易数据等
宏观经济数据	GDP、CPI、进出口、人口、就业、医疗、教育等宏观经济统计数据；特定行业专题数据库，如房地产行业专题数据库等

3.1.3 量化因子数据

量化因子是证券组合定量管理的重要组成部分，正像高质量的配料才能做出出色的菜肴，精心挑选的因子通过正确的组合才能创造出超额绩效的量化模型。量化因子仓库以国泰安精准的数据生产中心为依托，立足于量化投资与公司行业分析，通过对大量因子进行分析，挑选了 10 大类 254 个量化因子，为量化投资选股、策略绩效分析、风险控制奠定一个坚实的基础，大大减少了策略研究数据预处理的时间，提高策略研发的效率。

总体结构如下表所示：

表 3.1.2 量化因子分类表

内容分类	说明
宏观因子	包括 CPI、M1、M2、进出口总额、GDP 等和宏观经济相联系的指标。
行业因子	包括行业分类等指标，目前仅包含证监会 2001 标准和 2012 标准的行业分类。
基本面因子	包括公司每股收益、每股净资产、实际市盈率、分析师预测市盈率等。
市场因子	包含情绪因子和市场技术因子。情绪因子表征了投资者参与资本市场的

	情绪，技术因子可以对市场进行择时。
技术因子	包含常见的技术指标因子以及股票的日换手率、流通市值等股票交易指标。
行为因子	包括羊群效应、风险偏好、市场反应程度等。
交易因子	基于交易数据得到的指标，如资金流、买卖不平衡、已实现波动率。
衍生因子	上市公司可转债等相关指标
事件因子	包括定向、非定向增发实际发行总股数、定向、非定向增发实际募集资金、解禁股数占总股本比例、董监高前三名薪酬总额等和公司事件变动相关的指标。
复合因子	专家选股指标，包括巴菲特因子、奥肖格内斯增长因子、风格选择动量因子和分析师预测一致性回报反转因子等需要复合计算的指标。

量化因子应用案例

按照时间提取两个交易日之间的两只代码的因子值：

```
>> [factor, tickerList, timeList] = getDataByTime( 'QF_EPS' ,  
    '2012-06-04' , '2012-06-04' , [1 2], TimeIntervals. DAY01);
```

按照时间提取该交易日前 10 天（含该交易日）的上证 A 股股票的因子值：

```
>> [factor, tickerList, timeList] = getDataByLength( 'QF_PE' , 10,  
    '2012-06-04' , 'SHA' , TimeIntervals. DAY01);
```

		1	2	3	4	5	6
1		2011-01-04	2011-01-05	2011-01-06	2011-01-07	2011-01-10	2011-01-11

	1	2	3	4	5	6
1	1	230011000	230011000	230011000	230011000	230011000
2	2	-8.2243e+09	-8.2243e+09	-8.2243e+09	-8.2243e+09	-8.2243e+09
3	3					
4	4					
5	5					
6	6	-3.4784				
7	7	7.8044				
8	8	-2.1958				
9	9					
10	10					
11	11	-1.2952				

orgid	Stkcd	Trddt	FactorValue	StandardizeValue
1	000001	2011-01-04	230011000.000000	0.527297
2	000002	2011-01-04	-8224337670.112386	-0.986684
6	000004	2011-01-04	-34783529.302283	-0.383489
7	000005	2011-01-04	78044268.354621	0.203728
8	000006	2011-01-04	-2195786752.696454	-0.938748
11	000008	2011-01-04	-12951995.885593	-0.295606
12	000009	2011-01-04	-534250121.353582	-0.778961
13	000010	2011-01-04	-967331.380280	-0.225033
14	000011	2011-01-04	169149248.243758	0.431425
15	000012	2011-01-04	1510015803.977515	0.910786
18	000014	2011-01-04	119398535.388554	0.334221
20	000016	2011-01-04	211376462.311233	0.509987
21	000017	2011-01-04	46525775.480000	0.063915
22	000018	2011-01-04	21835019.541603	-0.077230

3.1.4 风险控制模型数据库

风险控制模型数据库是量化研究和量化投资所需的重要组成部分,是计算市场或者投资组合风险的基础。它能够方便地为研究人员和投资者提供计算风险所需要的风险因子、风险因子回报协方差矩阵、特异回报(残差)波动率矩阵以及因子回报。本产品是专门为量化投资风险计算而准备的数据库。数据库包含风险因子、因子回报协方差矩阵、特异回报波动率、因子回报四个部分。

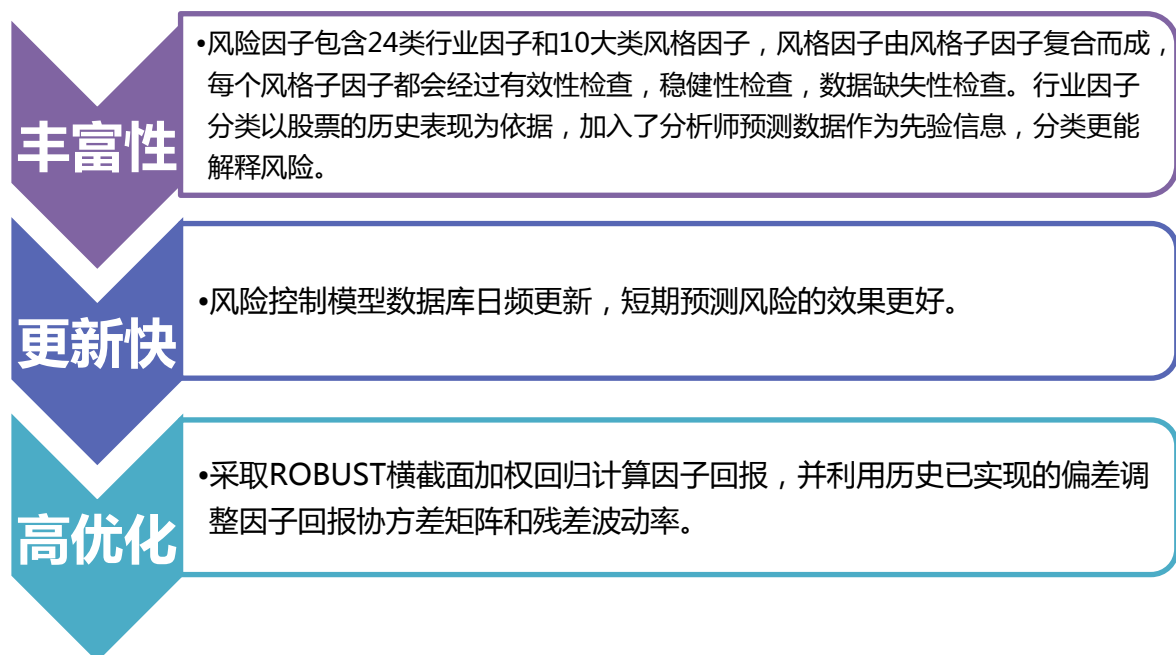


图 3.1.4 风险控制模型数据的特点

表 3.1.3 风险控制模型因子列表

行业因子	风格因子
综合类	交易回报因子
煤炭采选业	成长因子
证券、期货业	相关性因子
传播服务业	杠杆因子
石油保险业	市值因子
橡胶制造业	价波动因子
装修装饰业	流动性因子
电子、计算机及相关	价值因子
银行业	量波动因子
食品及相关	动量因子
航空运输业	
黑色金属、能源、运输业	
采掘服务业	
有色金属业	
广播电影电视业	
专业、科研服务业	
旅游餐饮业	
房地产业及相关	
出版业	
社会服务业	
仓储业	
医药制造业及食品批发业	
通信、轻工业	
计算机应用服务业	

1) 因子回报协方差阵

因子回报协方差矩阵由个股回报对风格因子和行业因子经回归分析得到的因子回报估计得到，在估计过程中，我们会调整股票池、回归的权重，并根据模型的结果进行校正因子回报协方差矩阵，使因子能理想预测风险。

2) 残差波动率

残差的波动率，该数据的结构同风格因子类似，度量了股票不能通过各因子解释的那部分风险，每日进行更新，并且采取比较前沿的方法进行校正。

3) 风险因子

我们根据因子名称存于34张表中。将X的第p列，加上该交易日及该列所对应的股票代码，作为记录直接存于数据库第p个因子表中。

4) 因子回报

对于因子回报，将该交易日，加上第p个因子的因子名，及该因子对应的因子回报 f_p 存于表FactorReturn中。

3.2 专项分析模块

专项分析模块是一个结合 GTA 丰富的数据库优势以及 Quick 公司的先进的深度分析功能的模块, 为用户提供精准、及时以及富有量化特色的资讯终端。一种具备多种多样的目的匹配型, 决策型的辅助工具, 其中包括因子回测, 区间回测及筛选等分析功能, 为用户提供多维度专项分析工具等。另外, 对于组合监督功能, 它可以同时具备事件监督及风险分析功能。它覆盖了一般国内国外经济统计的市场数据, 资讯, 并且可以快速下载大量数据, 简单的操作, 数据易得。

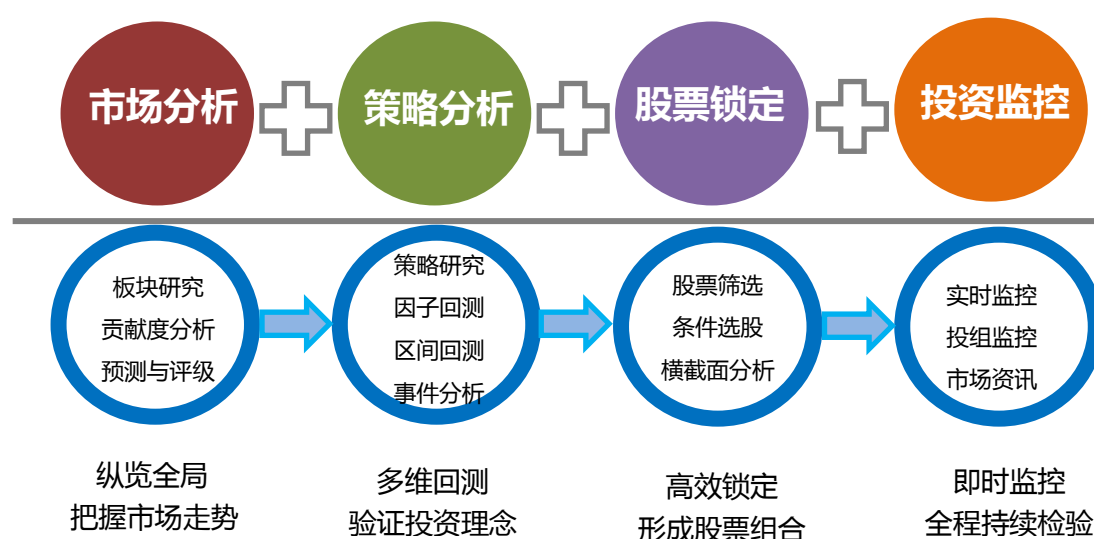


图 3.2.1 国泰安专项分析功能定位

其主要特点和优势是：

1) 市场行情 全面及时

数据行情模块能够显示全面的市场行情资讯, 包括市场全景、指数与板块、股票、商品期货与股指期货, 让用户及时把握市场脉搏, 掌控投资机会。

2) 图表分析 功能强劲

为用户提供强大的图形分析工具、技术指标和深度行情委托信息, 让用户充分发挥技术分析能力和技巧。

3) F10 资讯 深度分析

提供个股全面的基本面信息, 供用户分析选择潜力股票。

4) 数据浏览 纵横皆宜

数据浏览模块主要包括时间序列和横截面分析,通过这两个功能,用户可以查看并导出股票各个时期的财务指标值以及不同板块在同一时间点的指标值。

5) 数据分析 一键搞定

除了简单的数据浏览之外,NT 还提供了数据分析的功能,方便用户查看各个数据与指标之间的关系,以便于后期的策略开发。

6) 因子回测 指标有效性检测

因子回测是验证某个因素和市场收益的关系,用户可以通过这个功能分析出在历史上,这个因素给市场收益带来何种影响。

7) 区间回测 指标量化分析

区间回测展示了处于不同指标值区间内的股票的收益率对比、行业分布、风险等状况。

8) 事件分析 一目了然

事件分析板块提供证券分析机构公布研究报告后,个股盈利的相应变动。通过基准指数和板块的选择,直观展示超额回报率变动情况。

9) 预测评级 历史提取

预测与评级模块提供证券分析机构对个股的评级和其相应指标的预测。选定个股后,用户可以选指定的研究机构和时间段,查看条件范围的个股的预测和评级信息。

10) 行业个股 涨跌贡献

贡献度分析用于分析一定时间内,指定成分股或行业分类指数对基准指数的涨跌幅贡献度,以及指数成分股或行业分类指数在该段时间内的涨跌幅与相对涨跌幅。

11) 条件选股 精挑细选

a) 条件选股：

条件选股模块可以让用户自由的调整数值,文字参数,挑选出符合条件的股票。

b) 用户可以通过各种指标编辑选股模板并保存到我的模板,方便重复运用,丰富的指标库和量化因子库,轻松点击即可选择,大大提高了选股精细度。

c) 条件选股页面设有指标参数设置区，帮助用户细化选股指标，并提供取值分布图，简单明了。

d) 自定因子 随心所欲

在自定义因子这一模块，用户可以根据自己的需求，将系统所提供的因子指标进行加减乘除四则运算，形成自己定义的因子。在添加了自定义因子之后，用户即可在因子回测，区间回测和条件选股模块运用自己定义的因子进行分析。

12) 组合管理 基金模拟

通过组合管理功能可以构建组合 ,并对组合进行收益风险分析。主要包括组合构成、组合概况、走势分析、行业分析、风险收益分析、资讯



图 3.2.2 国泰安专项分析功能界面

3.3 策略模块——国泰安量化投资研究平台 QIA

策略模块主要面向有一定量化研究能力的策略师，通过策略模块可以轻松的使用 MATLAB 工具进行策略的生产和回测验证。支持股票、股指期货、商品期货、债券、ETF 基金的回测验证；支持本地矩阵缓存；提供丰富灵活的数据提取函数，并支持提取期货主力合约，连续合约的数据；搭配国泰安公司精准完备的数据库支持，让策略师生产和验证策略更加快速高效。

3.3.1 策略构建

点击 QIA 图标，进入量化投资研究平台界面，在界面上点击新建，可新建一个策略并对它进行配置。在该界面，用户可以新建策略、导入策略和删除策略，建好后策略列表中查看。

策略列表:

- trendTrade_order
- trendTrade_position
- trendTrade_weight
- threeRow_order
- threeRow_position
- threeRow_weight
- ETFArbitrage_order
- ETFArbitrage_position
- ETFArbitrage_weight
- kestner_ma
- macd_hist_retrace

基本信息:

决策频率: 15分

重平衡周期: 1

交易延迟: 1

市场参与度: 0.5

日期类型: 交易日

交易时间: 股指期货交易时间

缓存路径: 全局缓存路径

自定义成交价格

Vwap 不利价位变动个数: 0

业绩比较基准

证券代码: 000300 沪深300

代码集合

☒ 期间 ☐ 最新

绩效报告格式

☒ HTML ☐ XLS

☒ 保存回测结果

开始日期: 2014-09-30

结束日期: 2014-10-10

策略函数: trendTrade_order

策略数据:

名称	字段	频率	长度
1 收盘价	CP	01分	1
2 最高价	HIP	01分	30
3 最低价	LOP	01分	30
4 区间成交量	CQ	01分	30

策略类型: 委托订单

交易标的:

名称	代码	交易所
1 IF主力连续A	IFGTA01	中国金融期货交易

自定义参数:

名称	值	描述
1 emv_par	14	EMV计算窗口长度

交易账户:

ID	类型	初始资金
1	1 股票	0
2	2 期货	1000000

保存 重置 开始回测

图 3.3.1 量化投资研究平台策略创建界面

QIA1.3.0 版本的策略编写环境为 MATLAB，如下图所示：

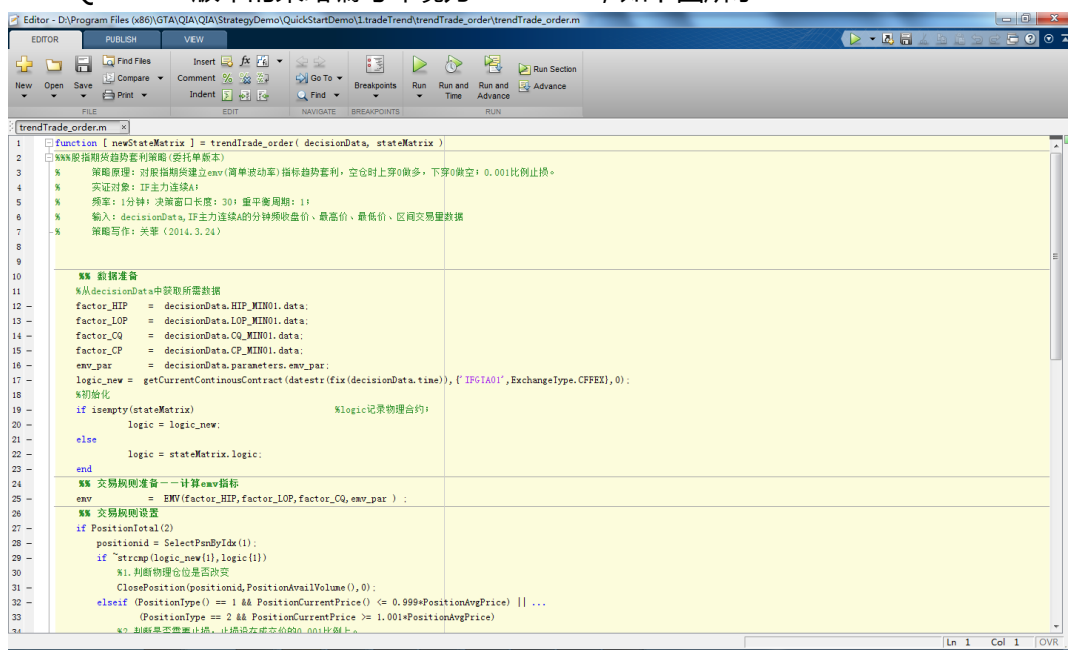


图 3.3.2 量化投资研究平台 QIA 策略编写界面图（MATLAB）

填好策略的基本信息后，则可对策略参数进行设置，包基本参数设置、交易代码设置、策略数据选择以及参数设置等。在写好策略后，还可进行参数优化。

基本信息：

决策频率：15分

重平衡周期：1

交易延迟：1

市场参与度：0.5

日期类型：交易日

交易时间：股指期货交易时间

缓存路径：全局缓存路径

自定义成交价格：Vwap

不利价位变动个数：0

业绩比较基准：000300 沪深300

代码集合：
 ☒ 期间 ☐ 最新

绩效报告格式：
 ☒ HTML ☐ XLS

☒ 保存回验结果

开始日期：2014-09-30

结束日期：2014-10-10

策略函数： trendTrade_order

决策数据：

名称	字段	频率	长度
1 收盘价	CP	01分	1
2 最高价	HIP	01分	30
3 最低价	LOP	01分	30
4 区间成交量	CQ	01分	30

自定义参数：

名称	值	描述
1 emv_par	14	EMV计算窗口长度

策略类型： 委托订单

交易标的：

名称	代码	交易所
1 IF主力连续A	IFGTA01	中国金融期货交易所

交易账户：

ID	类型	初始资金
1	1 股票	0
2	2 期货	1000000

保存 重置 开始回验

图 3.3.3 量化投资研究平台策略参数设置界面图(QIA)

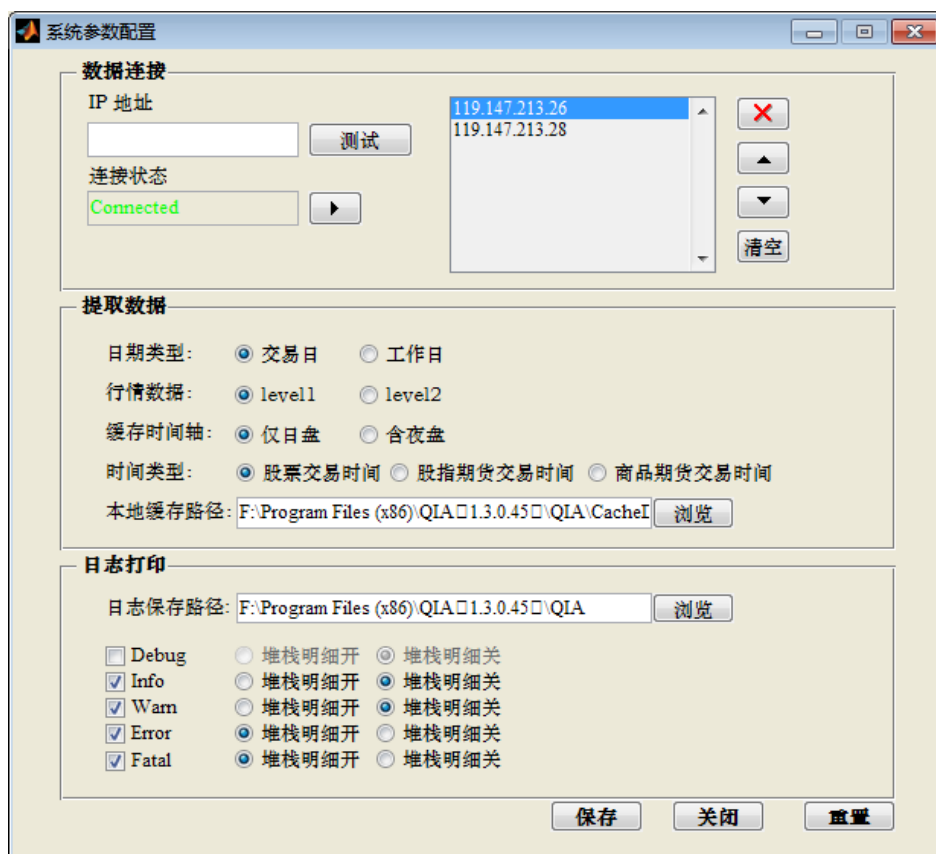


图 3.3.4 量化投资研究平台策略系统参数设置界面图

3.3.2 策略回测模块

点击开始回验，即可对策略进行历史数据的回测。



图 3.3.5 量化投资研究平台策略回验设置

回测完成后，会在历史记录中显示绩效分析报告，绩效分析报告包括标的的收益图、权益

曲线、统计列表和交易列表，如下图所示。

Chapter 2. 图表



图 3.3.6 标的收益图

Chapter 3. 权益曲线

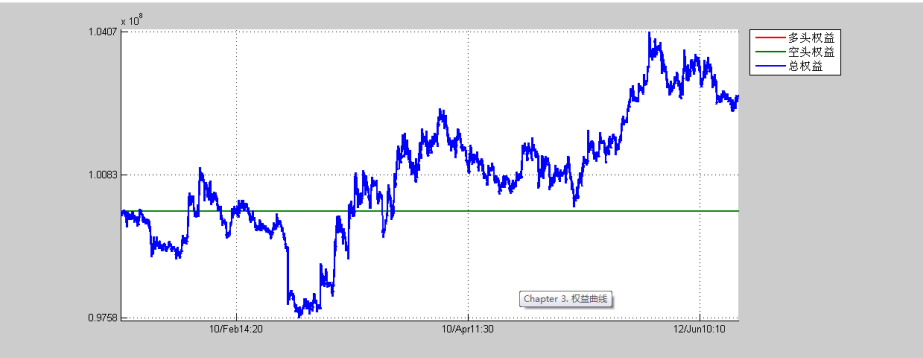


图 3.3.7 权益曲线

Chapter 4. 统计列表

概要	所有交易	多头交易	空头交易
Account 1			
初始权益	100000000.00	100000000.00	100000000.00
期末权益	102638783.23	102638783.23	100000000.00
累计盈亏	2638783.23	2638783.23	0
年化收益率 (%)	2.64	2.64	0
手续费	2454.94	2454.94	0
绩效指标			
年化收益率 (%)	6.09	6.09	0
夏普比率	0.42	0.42	NaN
盈利因子	6.81	6.81	NaN
索提诺比率	0.58	0.58	-245.93
Omega比率	247.21	247.21	0
上侧风险	110.41	110.41	0
信息比率	0.16	0.16	-0.41
全部交易			
交易总数	1963	1963	0
平均盈利	358.77	358.77	0
平均胜率 (%)	4.75	4.75	0
连续盈利的交易次数	1257.00	1257.00	0
连续亏损的交易次数	218.00	218.00	0
最大回撤	3415400.26	3415400.26	0
最大回撤比率 (%)	3.42	3.42	0
最大回撤开始时间	2014-01-24 10:40:00	2014-01-24 10:40:00	2014-01-06 09:31:00
最大回撤结束时间	2014-02-26 09:50:00	2014-02-26 09:50:00	2014-01-06 09:31:00
盈利交易			
盈利交易次数	1536	1536	0
胜率 (%)	78.25	78.25	0
总盈利	825512.36	825512.36	0

图 3.3.8 统计列表

Chapter 5. 交易列表

订单编号	方向	开平	仓位	类型	交易代码	交易所	挂单数量	挂单价格	挂单时间	成交量	成交均价	成交时间	未成交量	盈亏(%)	盈亏
1011000001	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:31:00	10000.007.80		14/01/06 09:31:00			
1011000002	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:32:00	10000.007.79		14/01/06 09:32:00			
1011000003	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:33:00	10000.007.77		14/01/06 09:33:00			
1011000004	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:34:00	10000.007.74		14/01/06 09:34:00			
1011000005	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:35:00	10000.007.73		14/01/06 09:35:00			
1011000006	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:36:00	10000.007.75		14/01/06 09:36:00			
1011000007	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:37:00	10000.007.74		14/01/06 09:37:00			
1011000008	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:38:00	10000.007.74		14/01/06 09:38:00			
1011000009	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:39:00	10000.007.73		14/01/06 09:39:00			
1011000010	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:40:00	10000.007.70		14/01/06 09:40:00			
1011000011	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:41:00	10000.007.67		14/01/06 09:41:00			
1011000012	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:42:00	10000.007.59		14/01/06 09:42:00			
1011000013	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:43:00	10000.007.60		14/01/06 09:43:00			
1011000014	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:44:00	10000.007.60		14/01/06 09:44:00			
1011000015	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:45:00	10000.007.61		14/01/06 09:45:00			
1011000016	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:46:00	10000.007.60		14/01/06 09:46:00			
1011000017	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:47:00	10000.007.61		14/01/06 09:47:00			
1011000018	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:48:00	10000.007.62		14/01/06 09:48:00			
1011000019	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:49:00	10000.007.62		14/01/06 09:49:00			
1011000020	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:50:00	10000.007.60		14/01/06 09:50:00			
1011000021	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:51:00	10000.007.59		14/01/06 09:51:00			
1011000022	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:52:00	10000.007.57		14/01/06 09:52:00			
1011000023	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:53:00	10000.007.56		14/01/06 09:53:00			
1011000024	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:54:00	10000.007.53		14/01/06 09:54:00			
1011000025	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:55:00	10000.007.52		14/01/06 09:55:00			
1011000026	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:56:00	10000.007.54		14/01/06 09:56:00			
1011000027	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:57:00	10000.007.57		14/01/06 09:57:00			
1011000028	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:58:00	10000.007.58		14/01/06 09:58:00			
1011000029	买	开仓	市价	成交	000002	SZSE	10000.000		14/01/06 09:59:00	10000.007.58		14/01/06 09:59:00			

图 3.3.9 交易列表

3.3.3 策略参数优化模块

参数优化工具确切而言含两个功能，一个是网格扫描，一个是参数优化。

策略参数组合使用 MATLAB 自带的模式搜索（pattern search）算法在设定的回验时间段内搜索最优参数组合，当取到最优参数组合时，停止搜索并返回最优结果。

通过参数优化功能，用户可以大概了解策略参数是否有优化的空间和必要性，然后进一步对参数进行调优。

下图为参数调优的界面：

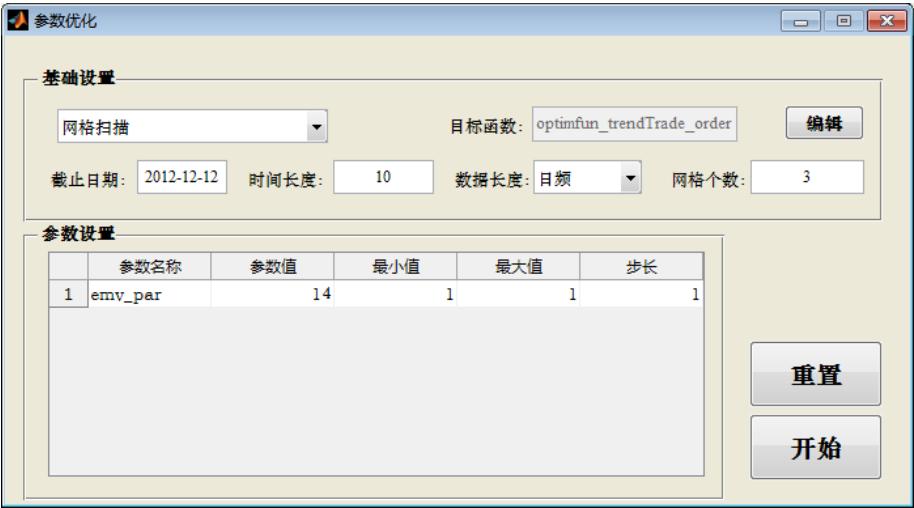


图 3.3.10 参数调优界面

图 3.3.11 策略优化窗口

策略原理：针对沪深 300ETF 品种和股指期货之间的差值进行开平仓设置；

实证对象：嘉实沪深 300ETF 和 IF 主力连续 A；

频率：1 分；决策窗口长度：1；重平衡周期：1；

输入：沪深 300ETF（嘉实沪深 300ETF）和股指期货的分频收盘价数据；

输出：目标手数。

备注：回验一定要用 2012 年 11 月 30 日之后的数据，2012 年 11 月 29 日，沪深 300ETF 进行了调整。

3.3.4 策略案例展示（以股指期货与沪深 300ETF 套利策略）

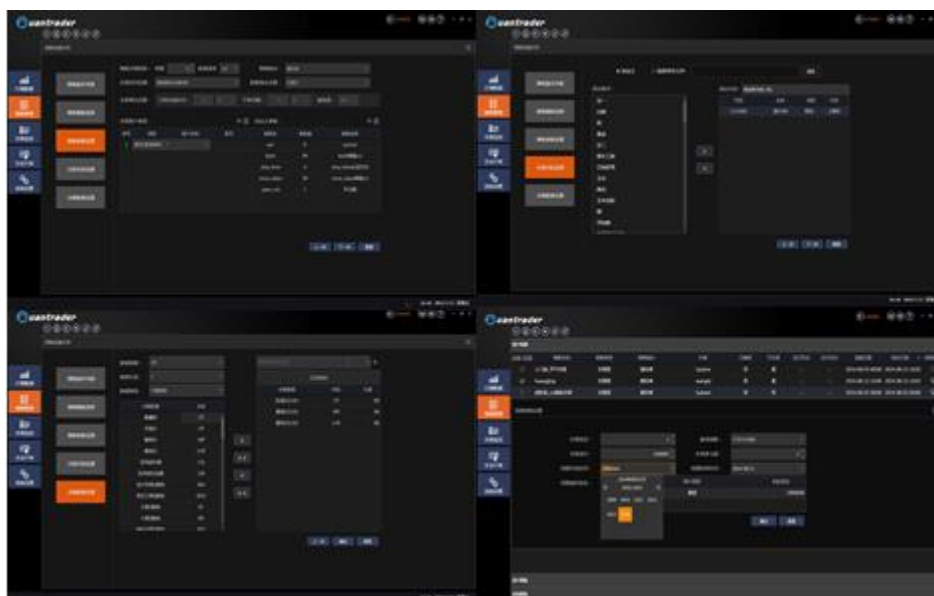


图 3.3.12 策略构建页面

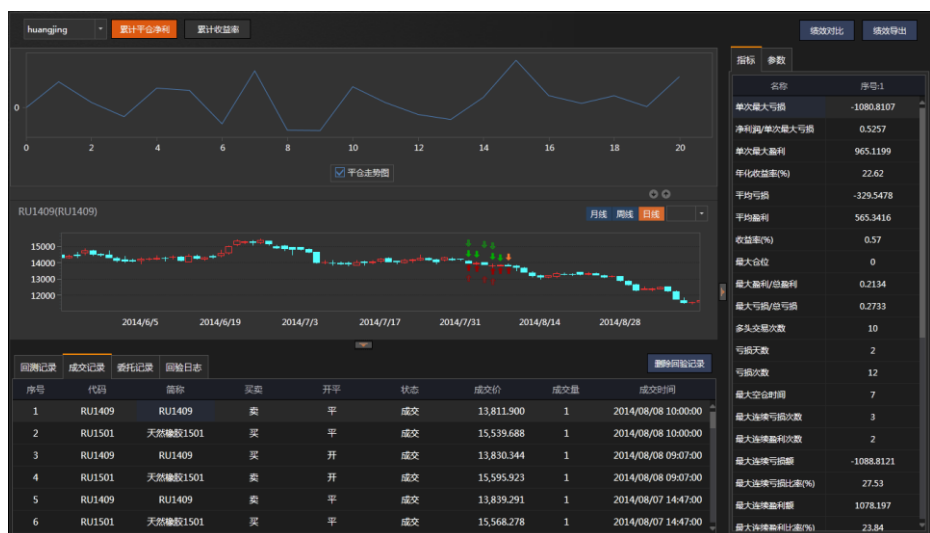


图 3.3.13 绩效展示

3.4 交易模块

交易模块主要包括篮子交易、半自动交易以及策略自动交易三个部分。篮子交易主要是通过在一揽子证券标的进行监控以及批量操作，不能调用策略。半自动交易和策略自动交易都是针对策略交易的监控界面，半自动交易是在发出策略信号时，会先将策略决策出的目标持仓、投组权重先发送到监控列表，待用户点击建仓后再将信号从系统发出，按照目标持仓或投组权重进行下单，而策略自动交易则会在发出策略信号后直接下单操作。

3.4.1 篮子交易

篮子交易主要应用在对一揽子证券标的进行批量操作，客户根据自己的判断以及分析构建含有多个证券标的的篮子，并为每个交易标的配好相应的资金权重或者持仓量。可以将投组的篮子看成一个份额，客户可以通过篮子交易功能，方便买入或者卖出需要的篮子份额。

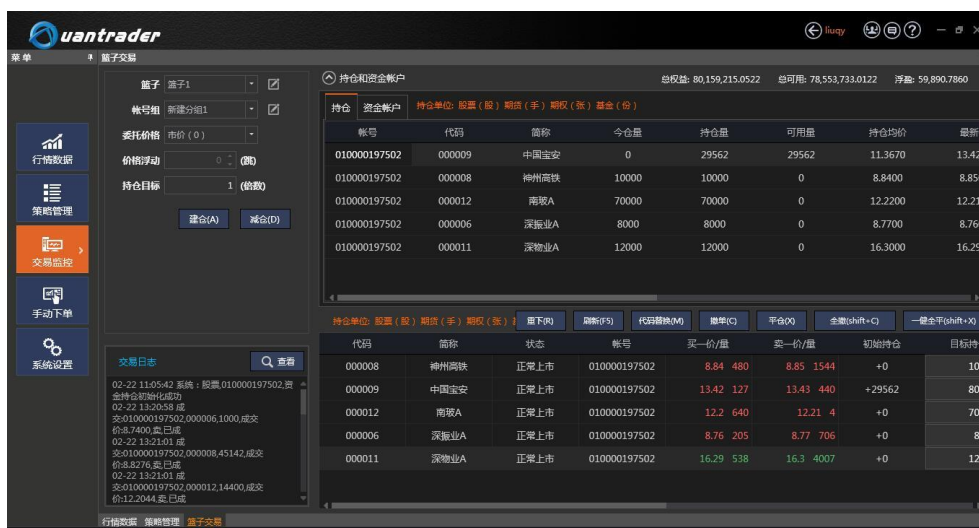


图 3.4.1 篮子交易

3.4.2 半自动交易

当策略发出决策信号时，会先将策略决策出的目标持仓、投组权重先发送到监控列表，待客户点击建仓后再将信号从系统中发出，按照目标持仓或投组权重下单。举个例子：“持仓目标”设置为 3 倍，当策略发出要购买 2 手 AU1512 的信号后，传到交易监控界面的数据为做多 AU1512，目标持仓为 6 手，点击“建仓”按钮后，则会购买 6 手的 AU1512。

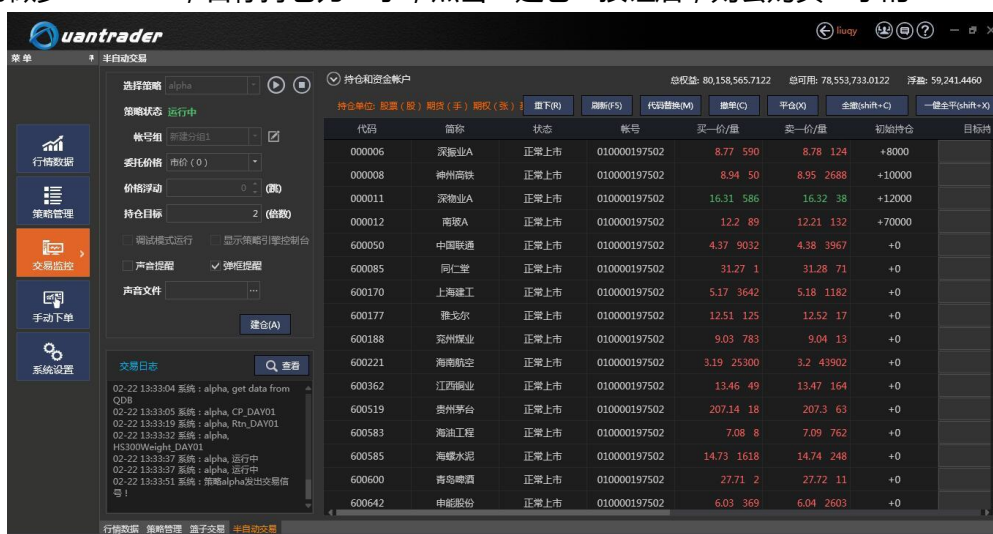


图 3.4.2 半自动交易

3.4.3 策略自动交易

开发成型的策略经过回验之后可以通过脚本运行或者编译运行不后台交易服务器实现无缝对接。脚本运行支持策略在没有编译的情况下运行交易，方便用户使用。

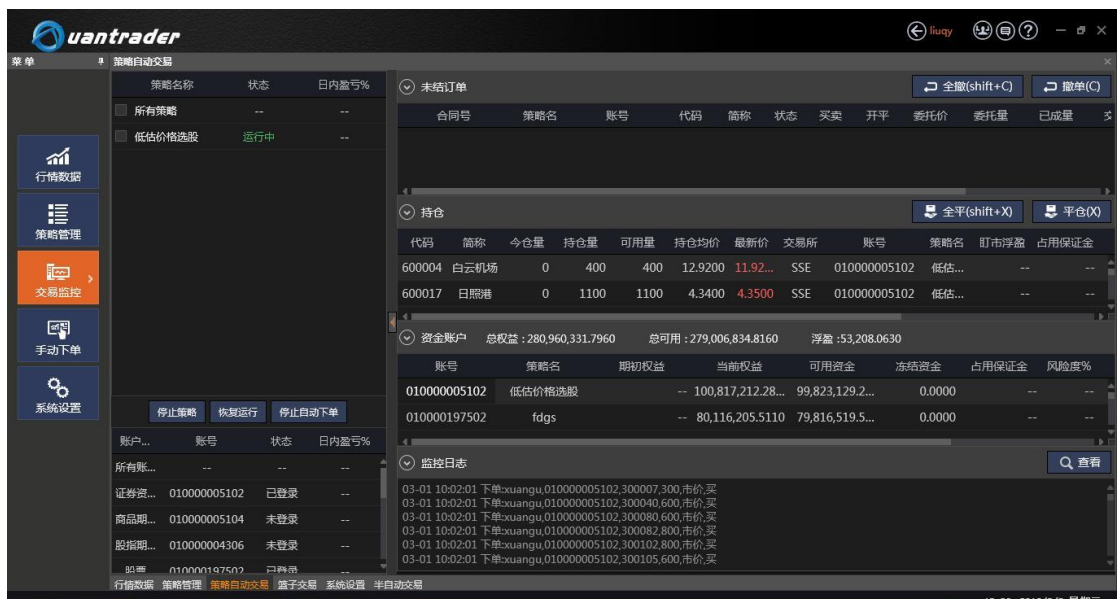


图 3.4.3 策略自动交易

3.4.4 真实交易

如果为策略绑定的交易账号为真实账号,对接好交易柜台后,即可进行真实的量化交易。目前平台支持恒生、金证、CTP、金仕达等主流柜台交易,提供全方位的策略运行交易监控。同时,对于特殊行情,还提供手动下单的功能。

3.4.5 算法交易

算法交易的定义
<ul style="list-style-type: none"> • 算法交易又称黑箱交易、机器人交易、自动化交易。属于执行类交易策略。 • 将大额的交易单拆分成许多个子单后按不同价位和数量分批进行交易。 • 使用者输入一个交易指令,由算法模型自动计算下单的时间、数量、价格等,系统根据计算好的结果自动交易。
算法交易的作用
<ul style="list-style-type: none"> • 快速接入市场,手工操作速度不够快,在某些情况下很重要,比如抢单算法交易可以有效规避情绪化 • 算法交易可以通过减少冲击成本和提高执行效率,有效降低交易成本 • 算法交易可以隐藏交易

表 3.4.5 常见的算法交易策略

名称	控制条件	目标	策略基准
VWAP	结束时间	与 VWAP 指标的误差最小	成交量加权平均价格
TWAP	结束时间	在规定的时间内均匀执行	交易时间加权平均价格
VP	参与度	每次执行不超过成交量的固定比例	区间内成交量加权平均
IS	紧急度	平衡市场冲击和风险	
MOC		总体成交价格尽量接近当天收盘价	当天收盘价

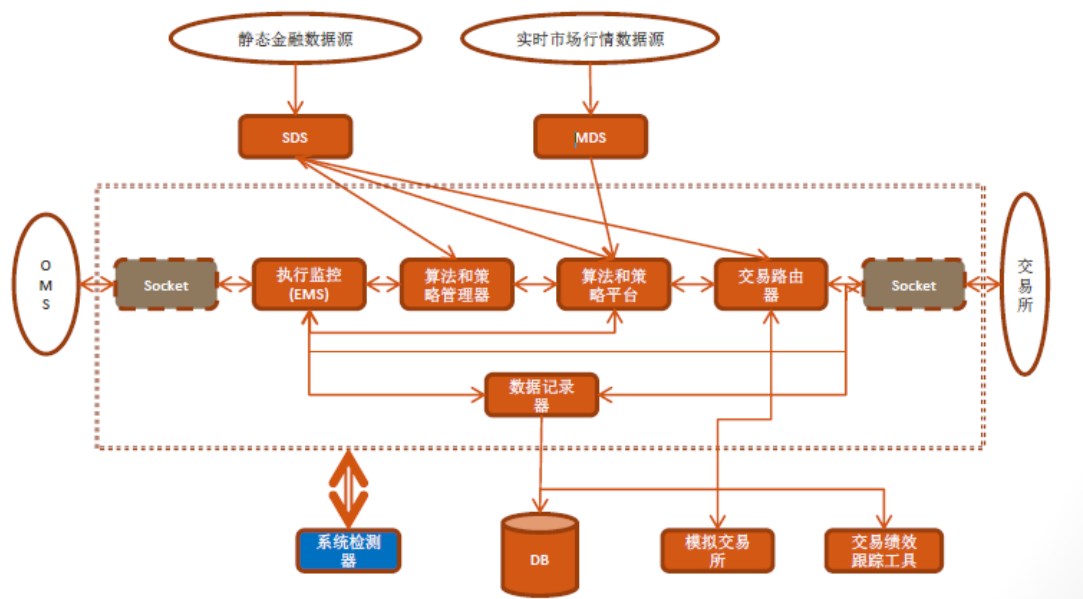


图 3.4.6 算法交易平台功能模块和架构

算法交易平台的整体构架设计

- 模块均可独立插拔：扩展性、个性化设计和实时维护
- 模块之间的通信使用multi-casting的机制，采用FIX4.4。
- 可集成各种主流客户交易柜台，各个交易所。

模块介绍：

- 数据模块：静态数据，实时行情
- 策略模块：支持策略编写
- 系统模块
- 集成模块
- 记录模块
- 分析模块
- 执行监测模块
- 系统检测模块

3.5 国泰安宽平台终端软件 Quantrader

综合上述所有模块，我们打造成了一个全流程、一体化的宽平台终端软件——Quantrader，来满足中国整个量化市场的使用需要。使用 Quantrader，将量化投资的整个流程贯穿起来，从行情到策略到交易再到盯市，实现量化投资全流程。

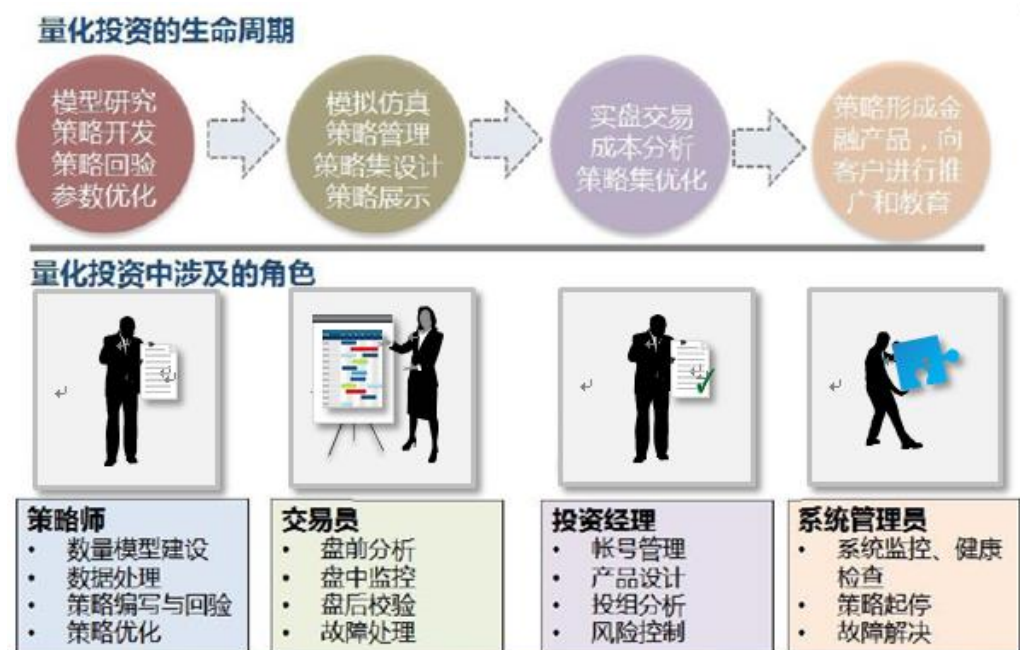


图 3.5.1 国泰安宽平台终端软件 Quantrader 角色功能定位

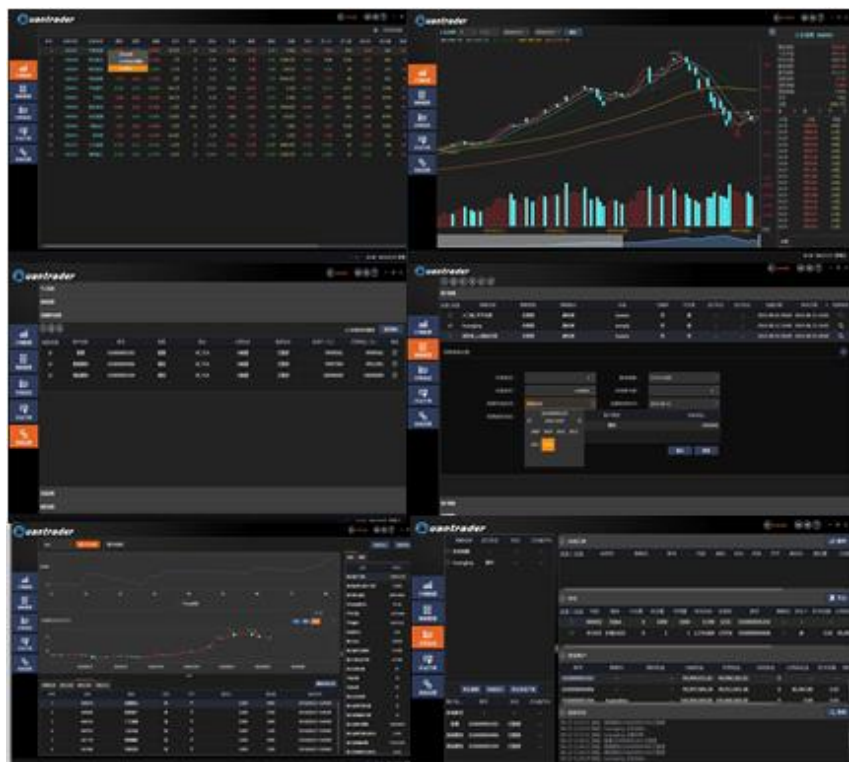


图 3.5.2 国泰安宽平台终端软件 Quantrader 界面展示

其主要特点和优势是：

1) 系统架构的完整性和专业性

国泰安Quantrader软件采用的功能架构，不仅集成了实时行情，量化投资策略开发，智能化的交易流程。还配备了模拟交易等特色模块，可方便有效地对量化投资策略的有效性进行回溯测试和修正，满足量化策略的研究、回溯检验、实战交易等需求。

2) 精准全面的数据流支持

系统底层集成了量化投资CSMAR数据库，其精准性和规范性让所有的研究、交易得到最根本的保障。数据包括：六大交易所的实时行情数据，所有数据，可以通过调用函数直接调用，也可通过数据查询向导导出数据再使用。

3) 强大的API调用函数

量化投资策略的研究，交易需要便捷、丰富的数据访问API和交易下单API接口。API类别包括：基础数据访问API、技术指标API、选股模型API这三大类API。同时，为了最大限度的方便策略编写，降低学习成本，所有API均支持MATLAB编程语言。

4) 可插拔式的策略管理平台

平台创新性地提供了可插拔式的策略管理功能，支持便捷的导入、删除、运行所有按照API调用函数接口标准编写的策略，在策略运行过程中，可随时暂停、重启策略，策略实时交易情况监控，策略运行完毕后，系统更提供了验证统计报告供您分析策略。

5) 高仿真模拟交易验证系统

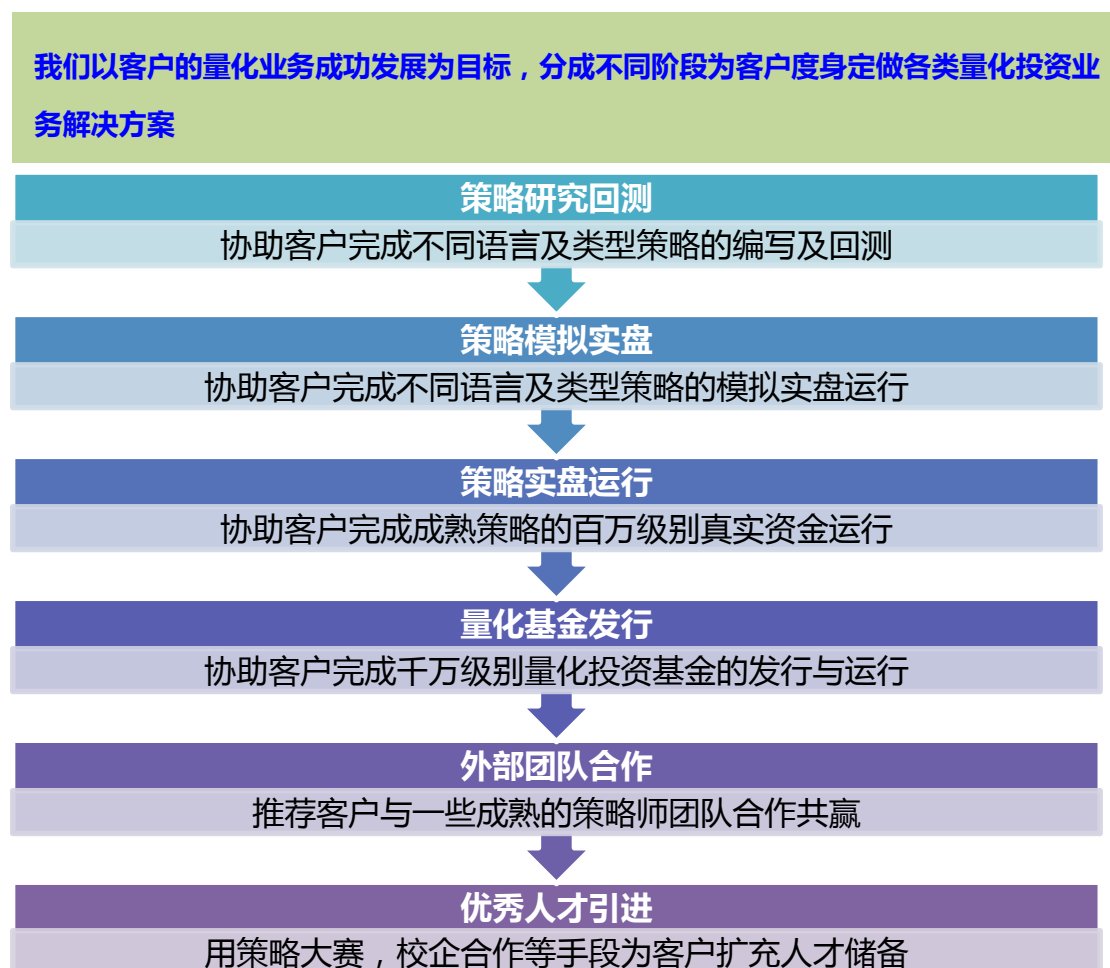
提供历史行情快速主动式撮合交易和实时行情驱动撮合交易的两种仿真模拟交易功能，并完全按照交易所“价格优先，时间优先”的规则设计，让您的策略得到最快捷的模拟交易结果。

6) 全面的策略运行监控

对交易中的所有策略提供全方面的实时监控，包括母单监控，子单监控，价格监控，偏离度监控和成交量的监控。

4.增值服务

随着金融理论知识的不断创新与丰富,以及国际国内金融市场不断发展,目前量化研究员在策略研究过程中手段与方法十分丰富,这样研究者往往会遇到市面上现有的金融数据并不能最大的满足研究过程对数据的需求问题,基于这种情况,国泰君安在提供现有数据库的基础上,为那些对数据有特定要求的机构和个人提供数据的定制服务,最大限度的满足用户对数据的需求,从而使用户能更好的研究量化策略,同时我们还为有特定策略需求的机构提供策略定制服务。





(1) 活动形式

- 数据定制服务：提供衍生数据的计算、开发等定制服务
- API 定制服务：提供指定编程语言的 API 定制服务
- 策略定制服务：提供个性化量化投资策略定制服务

(2) 运作模式

- 根据客户需求提供特定数据的定制
- 根据客户需求提供特定 API 的定制
- 根据客户需求提供量化投资策略定制

另外，我们还会定期举办一系列的培训与交流：

1 研究

建立最新量化研究论文库，包括高校毕业论文、未发表的研究论文、会议论文和券商报告等

2 培训

金融量化投资策略与技巧专业课程
量化投资策略研究与应用培训班
各类量化投资相关培训与讲座



3 交流

量化投资与对冲基金高峰会
论坛、研讨会、沙龙
出国考察



5.公司简介

深圳国泰安教育技术股份有限公司（以下简称为“国泰安”或“公司”）是一家致力于为高等教育、职业教育、基础教育等各类教育机构及金融机构提供专业建设咨询、一流产品服务、整体解决方案的高科技集团公司。

公司诞生于 2000 年，以财经学术研究数据库建设起步，现已发展成为中国教育与中国高端金融信息领域最为专业、极具规模、技术领先的综合解决方案与一体化产品服务提供商，是“国家级高新技术企业”“国家规划布局内重点软件企业”“国家火炬计划重点高新技术企业”。

公司的产品与服务主要包括：为高等教育、职业教育、基础教育领域提供教研、教学、管理、资源、实验及增值服务全方位支持的“易”系列教育服务；涵盖中国证券、期货、外汇、宏观经济与行业等领域的“元”系列精准数据服务；以及为金融机构提供全套量化投资服务方案的“宽”系列金融服务，对推动我国教育创新及金融创新做出了较大的贡献。



70 多个事业部 • 70 余个学科专业的丰富产品线

工学类

通信工程专业整体解决方案
计算机专业建设整体解决方案
大数据学科建设整体解决方案
物联网增值服务整体解决方案
物联网综合解决方案
新能源专业建设解决方案
网络工程特色实验室
数据中心整体解决方案
云计算实验室
移动终端应用软件实验室
信息安全实验室

法学类

法学专业综合解决方案
社会工作专业综合解决方案

医学类专业

健康管理专业综合解决方案
康复治疗专业综合解决方案
护理综合仿真实训室

管理类

人力资源管理专业整体解决方案
市场营销专业整体解决方案
行政管理专业综合解决方案
工商管理专业综合解决方案
公共管理专业综合解决方案
酒店管理专业建设整体解决方案
旅游管理专业建设整体解决方案
连锁经营专业建设整体解决方案
物流学科建设整体解决方案
财务分析与决策实验室
质量/生产管理实训室
审计/行业会计综合实验室

教育类

学前教育专业建设整体解决方案

跨学科创新类

经管类综合实践教学体系整体解决方案
医学/健康医疗大数据实训室
物流/金融大数据实验室

经济类

证券与期货专业建设整体解决方案
保险教学与实训一体化解决方案
小微金融教学建设解决方案
投资理财专业人才培养方案
大金融应用型人才培养解决方案
金融工程学科建设整体解决方案
投资管理实验室
资金管理实验室
税务综合实验室

通用创新类

创业教育整体解决方案
创业孵化基地建设方案
协同创新中心建设方案
校园文化建设整体解决方案
主题式智慧校园解决方案
虚拟仿真实验中心解决方案
在线教育应用服务解决方案
就业拓展服务中心解决方案

国泰安拥有一支系统、专业的教育产品事业部体系，为包括普通高校、高职、中职、基础教育领域的 70 余个学科专业提供教学实训综合解决方案，涵盖金融财会、经济管理、物流商贸、旅游会展、信息技术、工程制造、健康家政、创业就业等专业领域，并得到学校的高度认可和广泛应用。同时，公司还在不断整合国内外优质教育资源，进一步丰富产品线，满足学校更多专业需求，为用户提供更多优秀的教学实训综合解决方案。

覆盖全国 50 多个城市、20 多个国家的服务网络

国泰安公司总部位于科技之都深圳，背靠国际经济、金融、贸易中心香港，并在北京、上海、广州、重庆、合肥、香港、台北等 50 多个城市设有分公司或办事处，形成通达全国的服务网络。同时，国泰安业务已拓展到韩国、日本、新加坡、美国、澳大利亚、香港、台湾等 20 多个国家和地区，为全球 3000 多家教育机构、研究机构、金融机构客户提供创新服务。

优秀团队、资深专家与合作伙伴

国泰安公司现拥有 5000 多位优秀员工，研发人员以及技术工程师占公司人数 60%。毕业于美国宾夕法尼亚大学、德克萨斯州立大学、香港理工大学、北京大学、清华大学等海内外名校的博士、硕士及海外留学人员近 800 人。

500 多位来自普林斯顿大学、香港大学、北京大学、清华大学、上海交大等国内外著名大学教授、权威学者组成国泰安顾问团队。30 余家海内外学术、业界翘楚（包括美国沃顿商学院、香港大学、日本 QUICK、韩国 EBSCO）与国泰安达成长期合作伙伴关系。

雄厚的技术研发实力和权威荣誉资质

国泰安技术研发实力行业内独占鳌头，拥有 CMMI3 级、计算机信息系统集成企业 3 级资质。近 5 年公司研发投入 5 亿元以上，取得 280 多项自主创新产品专利和著作权产品，且数量仍在不断刷新。国泰安“易”教育平台荣获 2013 年中国年度创新软件产品称号。2012 年广东省电子信息（软件）自主创新产品认证的 71 个项目，国泰安独占 3 席。国泰安金融实验室与华为、大族激光等知名企业喜获深圳市重点自主创新产品殊荣。公司已通过 CMMI 三级认证、ISO9001:2008 质量认证。

国际领先的教学实训设计理念

国泰安在国内率先引进欧美国家先进的教学理念，并结合中国实际探索出一套系统、先进的教学实训综合解决方案，将传统的实验室建设提升为集“实验室建设（软件系统、管理平台、硬件设备、布局规划、文化渲染）课程创新设计、资源开发与共享、增值服务运作”于一体的综合解决方案，确保每一次项目的完成均是一份完美的答卷。

丰富的教学实训综合解决方案实施经验

公司已经为国内外 20 多个国家和地区的 3000 余家客户提供了卓越的产品与优质的服务。在中国，国泰安曾为北京大学、清华大学、上海交大、厦门大学等知名高校和北京电子科技职业学院、深圳职业技术学院、厦门城市职业学院等职业院校提供了综合实训解决方案，积累了丰富的建设经验，可为用户提供实验室设计运营、教学资源建设、师资队伍培养、专业合作共建等全方位的服务和支持。

全面、深度、持续的创新性增值服务

国泰安在行业内独家创新推出极受客户认可的全面、周密、精深、个性且具有前瞻性的

增值服务，并依托实训软件与设备设计制造、职业教育实训服务、学生创业就业服务和校企合作服务等四大专业服务中心，向客户提供包括“专业共建、合作办学、科研课题、学术研讨、合作交流、论坛峰会、专业大赛、资源共享、建立产学研校企合作联盟、校园文化建设与品牌提升”等一系列增值服务，与客户一同打造品牌化、特色化的区域、国家乃至国际教育标杆。

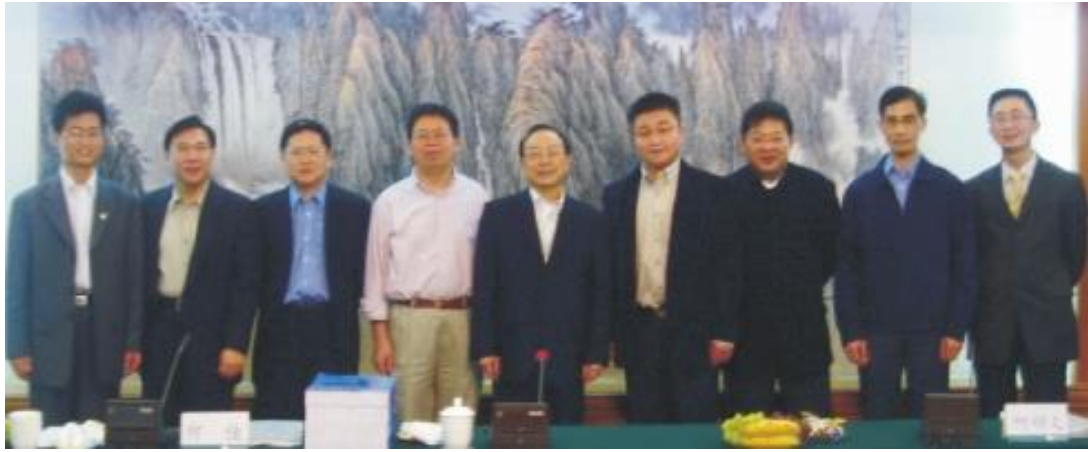
为了更好地适应金融机构市场的发展，国泰安集团于 2015 年正式成立子公司——深圳国泰安数据技术有限公司。针对金融业的投资机构、研究机构、学术机构、监管部门机构等不同类型客户的需求，我公司深入开发了一系列围绕数据、量化、仿真、分析等金融市场模块的终端及应用工具，致力于为机构客户提供更加优质和专业的服务。



教育部鲁昕副部长考察国泰安产品，并给予高度好评（2012 年 06 月）



原全国人大常委会副委员长成思危视察国泰安（2011 年 11 月）



原全国人大副委员长蒋正华先生视察国泰安（2005年02月）

5.1 高管团队

陈工孟

国泰安董事长兼总裁

中国风险投资研究院创始院长

上海交通大学金融学教授，博士生导师

美国德克萨斯州立大学工商管理硕士、金融学博士

陈博士是国际知名金融学者，他先后为国务院研究室、国家财政部、国家审计署、国家科技部、中国人民银行、陕西省人民政府及国家领导人的相关政策制定工作做出了许多直接的重要贡献。国务院总理李克强（时任辽宁省省委书记期间）、第十届全国人大副委员长成思危、第十届全国人大副委员长蒋正华、原科技部部长徐冠华、原财政部部长项怀诚、辽宁省省长陈政高（任职沈阳市市委书记期间）、原陕西省省委书记李建国、原四川省省长蒋巨峰、国家审计署审计长刘家义、财政部部长楼继伟等领导多次接见陈博士，并给予充分肯定。

陈博士曾在香港理工大学任教 15 年，桃李满天下，培养了一大批金融博士等高端人才；陈博士在教育，经济、金融和风险投资领域造诣颇深，著述丰富。1997 年至今，他在国际及国内著名经济金融学杂志（包括 JFQA，JE，JBF，JCF，经济研究，管理世界，求是，金融研究等）发表了 60 多篇学术论文。牛津大学出版社、清华大学出版社等国内外著名出版社出版过由他主编撰写的 20 余部财务与金融方面书籍。中共中央主办的《求是》杂志、《大公报》、《中国证券报》、《经济研究》、《管理世界》等大篇幅地刊登过陈博士的文章。陈博士与世界银行原副行长林毅夫、清华经济管理学院副院长白重恩、北大光华管理学院院长蔡洪滨等 15 位金融经济学者入选 2014 年中国高被引学者（经济、经济计量学和金融领域）榜单。



高 宁

国泰安副董事长兼常务副总裁

西安交通大学管理学院兼职教授、博导

香港理工大学博士

高宁先生是香港理工大学博士，曾任香港理工大学中国会计与金融研究院助理主任、研究员、香港浸会大学商学院荣誉研究员，并曾担任香港与国内多家企业的研究、管理和融资顾问。他曾主导开发了一系列财经数据库、教学研软件、证券分析系统、国泰安金融实验室等教育及实训产品。具有十多年的企业营运、销售、财务、并购等高管经验，是专家型的企业管理者。



王春雷

国泰安执行总裁

华南师范大学数科院、汕头大学商学院兼职教授

王春雷先生是中山大学 MBA 和 EMBA，拥有十多年教学和二十多年企业管理工作经验。他曾任职深圳证券交易所信息公司助总、全景网络公司副总、巨灵信息公司总裁等岗位，具有复合专业背景、丰富的工作经验，在财经资讯、中心数据库建设、数据挖掘应用及金融工程研究等方面具有较高的理论水平和丰富的实践经验，是财经资讯应用方面的专家。他参与并主持开发了中国大陆第一代大型财经数据库、第一代财经资讯终端产品、第一代算法交易和金融工程研究平台等金融产品。



唐应元

国泰安执行总裁

唐先生是中国科技金融促进会专业委员，资深风险投资家，在深圳从事创业投资 18 年，具有丰富的投融资及企业实际经验。他创始并担任 10 多年核心高管（副总经理）的深圳市高新投集团，是我国最具创新能力的风险投资兼高科技企业综合金融服务机构，投融资企业过万家，培育了 70 多家知名企业在中小板、创业板和境外上市，为深圳的高新技术产业发展做出了重要贡献。

唐先生曾在深圳市计划委员会（发改委）工作了十多年，担任社会发展处、文教科技处领导，参与创办我国最前沿的职业教育机构深圳市高等职业技术学院，对职业技术教育和素质教育有超前的理念。



仇旭东

国泰安高级副总裁

安徽大学兼职教授、硕士生导师

中国股权投资研究院副董事长

仇旭东先生是复旦大学 EMBA，高级编辑职称，国内知名的高级职业经理人。担任集团、公司高管 30 年之久。主持某中外合资公司上市并担任董事长，曾任某省会城市机关报社总编辑、党委书记（法定代表人）和市委副秘书长。独创以品牌使用权为核心内容的股权投资形式，主持投资八位青年创业者创办实业公司并获得成功。曾任美国 GLG 公司顾问、专家。仇先生阅历丰富，领导和组织能力强，既有公司 CEO 的领导驾驭能力，也有传媒单位一把手的掌控经验，除具备 CEO 的基本素质外，尤为精通企业并购、战略、投资、财务、法务等方面的知识。



丁 艳

国泰安副总裁

香港大学金融学博士、北京大学金融学硕士

中科大 MBA 兼职导师，安徽财经大学兼职副教授

丁艳博士熟悉资本运作、风险投资，专长教育研究，拥有丰富扎实的教育背景、敏锐的宏观经济政策分析及较强的实际项目和方案运作能力。

丁艳博士拥有政府部门、研究部门、风险投资研究机构的工作经历，曾任职于中国风险投资研究院副院长、研究出版部主任，对创业投资相关行业政策提出政策建议并发布政策解读；组织并参与国家科技部、世界银行、亚洲开发银行课题研究，系亚行专家库专家，并定期发布研究报告，分析我国 VC/PE 发展动态。她对风险投资机构的内部治理、团队管理、增值服务能力、投资行业偏好或投资阶段偏好等进行深入研究，协助地方政府制定政府引导基金运作方案，并作为独立第三方负责基金运作绩效评估。她还参与建立覆盖区域的投融资服务网络，积极参与项目投融资服务，提供行业研究报告和专业建议。



鲍清岩

国泰安副总裁

毕业于天津职业技术师范大学，四川大学管理学博士（在读）

鲍清岩先生在物联网领域钻研多年，拥有丰富的理论与实践经验，历任物联网 RFID 产业联盟专家委员会专家委员、北京阿法迪信息技术研究中心（IFORWARD Center RFID）信息技术专家。曾担任过香港普诺玛集团技术工程师、高级项目经理、事业部总经理；蓝泰科技高级项目经理等职位，曾为大型央企、知名高校主导开发数十个物联网、物流、信息化管理系统。

鲍清岩先生具有扎实和丰富的企业一线运营及管理经验，是技术+专业+管理的复合型人才；尤其在团队建设、业务模式创新、团队管理与运营等方面具有丰富的经验。



5.2 服务优势

1) 完善的服务网络

★ 国泰安立足中国，面向世界。总部设在深圳，并在北京、上海、香港等 20 多个主要城市设置分支机构，营销、服务网络覆盖全国。同时，业务已拓展到台湾、韩国、日本、新加坡、美国、澳洲等世界各地。

2) 畅通的服务渠道

★ 我们为用户提供了多样的反馈渠道。总部售后服务中心设立了热线咨询服务，接受全国各地的用户咨询，答疑解惑。同时，国泰安在各地服务机构也都提供电话咨询和现场上门服务。用户也可通过登陆公司网站、发送邮件向我们反馈信息。

3) 及时的反馈速度

★ 国泰安的客服团队由多位经验丰富的专业人员组成，对用户提出的任何咨询以最快的迅速进行响应，并在 48 小时内给出解决方案。

4) 丰富的服务平台

★ 国泰安通过定期客户回访、满意度调查、远程升级维护、现场技术支持等方式，不断优化提升我们的服务质量，给予客户最为优质的服务。通过提供产品售后使用培训、技术交流培训，以及合作办会、对外培训、合作交流计划等一系列内容来提高客户的满意度，丰富对客户的增值服务，加强对国泰安的认可。

5.3 联系渠道

客服热线：400-609-6665 800-999-3099

电子邮箱：market@gtafe.com

■ 深圳总部（华南分公司）

地址：深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 A4 栋

电话：0755-83940421

■ 华东分公司地址

地址：上海浦东新区东方路 877 号嘉兴大厦 805

电话：021-51308935

■ 华北分公司地址

地址：北京市东城区东直门外大街 42 号宇飞大厦 1316 室

电话：010-56220565

■ 华中分公司地址

地址：华中湖北省武汉市洪山区武珞路街道口兆富国际 2306 室

电话：027-88703207

国泰安，竭诚期待与您合作



版权声明

深圳国泰安数据技术有限公司（“国泰安公司”）对本解决方案中的所有内容(包括但不限于产品设计构思、设计理念、文字图片等)拥有完全及绝对的版权等知识产权，并受法律保护。未经国泰安公司书面许可或授权，任何单位或个人不得以任何方式和理由对该解决方案中的内容（包括但不限于产品设计构思、设计理念、文字图片等）进行全部或部分地抄录、复制、修改、传播、销售或以其它任何方式使用。凡侵犯前述知识产权的，国泰安公司有权依法追究其法律责任。特此郑重声明。