

# A股金融证券 分析系统

Quantourist

需求规格说明文档  
迭代二

南京大学ASI

ASI of Nanjing University

2017-04-19

目录

更新历史 .....3

一、 引言 .....4

    (一) 目的..... 4

    (二) 范围..... 4

    (三) 参考文献 ..... 4

二、 总体描述 .....5

    (一) 商品前景 ..... 5

        1. 背景与机遇 ..... 5

        2. 业务需求..... 5

    (二) 商品功能 ..... 5

    (三) 用户特征 ..... 6

    (四) 约束..... 6

    (五) 依赖与假设 ..... 6

三、 详细需求描述 .....7

    (一) 对外接口需求 ..... 7

        1. 用户界面..... 7

        2. 软件接口..... 7

        3. 通信接口..... 7

    (二) 功能需求 ..... 7

        1. 股票数据查看..... 7

        2. 用户信息管理.....10

        3. 股票市场温度计 .....11

        4. 股票比较.....12

        5. 股票回测.....14

        6. 自动化上传更换数据源 .....16

    (三) 非功能需求.....17

        1. 安全性 .....17

        2. 可维护性.....18

        3. 易用性 .....18

        4. 可靠性 .....18

        5. 业务规则.....18

        6. 约束 .....18

    (四) 数据需求 .....19

        1. 数据定义.....19

        2. 默认数据.....19

        3. 数据格式要求.....19

        4. 数据信息.....20

    (五) 其他需求 .....20



# 更新历史

修改人员	修改日期	修改原因	版本号
冯俊杰	2017/3/3	市场温度计需求规格添加	
龚尘淼	2017/3/3	股票比较需求规格添加	
董金玉	2017/3/3	股票数据管理和用户信息管理需求规格添加	
董金玉	2017/3/10	整合需求规格说明文档，实现需求规格说明文档初版	V1.0
冯俊杰	2017/3/15	完善文档，排版	V1.1
董金玉	2017/4/17	增加迭代二需要说明，版本推进	V2.0
冯俊杰	2017/4/19	整合、修改、排版	V2.1

# 一、 引言

## （一）目的

本文档描述了 Quantourist 金融分析系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

## （二）范围

金融分析系统是为证券市场开发的业务系统 ,开发的目标是帮助证券市场进行股票数据查看 ,用户信息管理 ,股票数据对比 ,金融量化回测分析等。通过金融分析系统的应用 ,期望为证券市场提高用户分析数据效率 ,提高员工工作效率和减少证券市场维护的成本 ,并能快速给出用户需要的数据结论。

## （三）参考文献

1. IEEE 标准

## 二、 总体描述

### （一）商品前景

#### 1. 背景与机遇

证券市场不断发展，人流量越来越庞大，采用传统的工作模式有着很多不方便之处：

- 1) 因为数据量随着时间越来越庞大，用户难以分析，工作人员难以维护；
- 2) 工作人员无法快速准确的给出当前数据的分析结果；
- 3) 用户难以直观，及时掌握市场变化；

通过金融分析系统，包括一个数据集中服务器和多个客户端，希望解决上述问题，方便证券市场提高用户分析数据效率，提高员工工作效率和减少证券市场维护的成本，并能快速给出用户需要的数据结论，用户能快速地获取数据，并能快速、直观地进行分析，及时地掌握市场的变化。

#### 2. 业务需求

BR1： 在系统使用 6 个月后，金融分析系统注册人数及浏览量超过之前的 150%

BR2： 在系统使用 6 个月后，人流量超过之前 120%。

### （二）商品功能

SF1：所有用户可对自己的信息和自己的自选股进行查看和管理

SF2：全面展现数据源中上市公司的全部股票数据，帮助用户进行更好地比较与选择

SF3：进行股票对比，反映个股间的情况

SF4：实现个股数据图表化、市场温度计图表化，直观掌控市场变化

SF5：对股票市场进行量化分析回测，帮助用户选股

### (三) 用户特征

用户	特征
用户	由于用户分布于社会的各个层级，有的人只懂得基本的电脑操作，希望此用户不经过任何训练的情况下能够对此系统快速地进行任何功能的操作。希望此系统给他们的股票买卖带来利润，让他们对此系统和证券市场有好的印象。

### (四) 约束

CON1：系统运行的操作系统：Window 7 及以上或 macOS 10.11 及以上

CON2：系统使用是图形界面，而不是 web 界面

CON3：项目要使用持续集成方法进行开发。

CON4：在开发中，开发者要提交软件需求规格说明文档、体系结构文档

### (五) 依赖与假设

AE1：网络畅通，不会发生故障

AE2：使用暂停与中断不会超过 1 个小时

AE3：股票市场数据已预先置于系统后台

## 三、 详细需求描述

### （一）对外接口需求

#### 1. 用户界面

界面风格：本系统采取图形化用户界面，界面风格简洁清晰明了，给人以依赖感，操作方便，支持用户用鼠标和键盘进行操作。

界面布局：界面布局整齐合理，不会过于复杂、烦乱。相似的信息放在一起，有需要的话采取分割线隔开，便于阅读。

#### 2. 软件接口

此系统运行在 windows x86 / macOS 环境下，数据保存在系统附属目录下中。要求客户端有 JRE。

#### 3. 通信接口

CI：无

### （二）功能需求

#### 1. 股票数据查看

##### 1) 特性描述

在客户登录并客户选择单个股票后，系统展示该个股的日线 K 线和均线以帮助客户对该股票进行分析



优先级：高

## 2) 刺激/响应序列

刺激 1：客户选择单个股票（如：深发展 A）

响应：系统显示该股票所有数据的日线 K 线和所有移动平均线（包括 5 天和 10 天的短期平均线，30 天和 60 天的中期平均线，120 天和 240 天的长期平均线）

刺激 2：客户键入股票代码（如：000001）

响应：系统显示该股票所有数据的日线 K 线和所有移动平均线（包括 5 天和 10 天的短期平均线，30 天和 60 天的中期平均线，120 天和 240 天的长期平均线）

刺激 3：客户选择查看日线 K 线图

响应：系统显示该股票所有数据的日线 K 线

刺激 4：客户输入需要查看的时间段并选择查看日线 K 线图

响应：系统显示该股票在该段时间内所有数据的日线 K 线

刺激 5：客户选择查看均线图

响应：系统显示该股票所有数据的移动平均线（包括 5 天和 10 天的短期平均线，30 天和 60 天的中期平均线，120 天和 240 天的长期平均线）

刺激 6：客户选择查看均线图并选择需要查看移动平均线的类型（包括 5 天和 10 天的短期平均线，30 天和 60 天的中期平均线，120 天和 240 天的长期平均线）

响应：系统显示股票在该类型数据的移动平均线

刺激 7：客户选择退出查看

响应：系统结束股票数据查看功能

### 3) 相关功能需求

编号	需求描述
StockDataCheck.Start	系统允许客户查看股票数据信息
StockDataCheck.Input	系统允许客户在股票数据信息查看的时候使用鼠标选择股票或通过键盘键入股票代码
StockDataCheck.Input.Submit	客户提交输入信息
StockDataCheck.Input.Invalid	客户输入股票代码时，输入不合法字符（如：#¥%&*。）系统提示输入不合法并要求用户重新输入
StockDataCheck.Input.Cancel	客户取消输入股票代码，系统退出并不对输入信息进行保存
StockDataCheck.Check	系统显示股票所有数据的日线 K 线和均线图
StockDataCheck.Check.DateLine	系统显示股票所有数据的日线 K 线
StockDataCheck.Check.DateLine.Choose	系统显示该时间段内所有数据的日线 K 线
StockDataCheck.Check.Average	系统显示股票所有数据的移动平均线
StockDataCheck.Check.Average.Choose	系统显示该类型所有数据的移动平均线
StockDataCheck.Check.Cancel	系统取消股票数据查看，返回主界面
StockDataCheck.End	系统结束股票数据查看功能

## 2. 用户信息管理

### 1) 特性描述

用户拥有自己的用户编号和密码之后，可以登陆系统，查看自己的个人基本信息以及维护可更改的信息。

优先级：高

### 2) 刺激/响应序列

刺激 1：客户选择更改个人基本信息（包括用户名、密码、自选股）

响应：系统显示可更改的个人基本信息

刺激 2：客户输入更改信息

响应：系统显示客户个人基本信息并显示更新后的个人基本信息

刺激 3：客户确定保存维护后的信息

响应：系统记录并显示更新后的客户个人基本信息

刺激 4：客户选择取消修改

响应：系统返回系统主界面

### 3) 相关功能需求

编号	需求描述
UserInfoManage.Start	系统允许用户管理信息
UserInfoManage.Check	客户选择查看个人信息，系统显示该客户信息
UserInfoManage.Check.Cancel	客户取消查看个人信息，系统返回主界面

UserInfoManage.Modify.Identity	系统允许客户更改自己的用户名、密码、自选股
UserInfoManage.Modify.Input	系统允许客户在个人信息浏览时使用鼠标键盘对可更改信息进行个人基本信息维护，具体信息参见  GuestInfo.Modify.Identity
UserInfoManage.Modify.Input.Submit	客户提交输入信息
UserInfoManage.Modify.Input.Invalid	用户输入电话信息非法时，系统提示请勿输入无效电话并请求重新输入；用户输入秘密信息非法时，系统提示密码需要数字和字母同时存在并请求重新输入
UserInfoManage.Modify.Input.Cancel	客户取消记录更改信息，系统显示更改前个人基本信息
UserInfoManage.Modify.Update	系统更新修改后的个人信息
UserInfoManage.Modify.Update.Identity	系统更新客户个人基本信息并显示更改后的信息具体参见  GuestInfo.Modify.Identity
UserInfoManage.End	系统允许结束用户信息管理

### 3. 股票市场温度计

#### 1) 特性描述

用户可以某一日期的股票交易市场行情相关数据。相关数据应当包括但不限于：当日总交易量、涨停股票数、跌停股票数、涨幅超过 5%的股票数，跌幅超过 5%的股票数，开盘-收盘大于 5%\*上一个交易日收盘价的股票个数、开盘-收盘小于-5%\*上一个交易日收盘价的股票个数。

优先级：高

## 2) 刺激/响应序列

刺激 1：客户选择查看某一日的股票市场温度计

响应：系统显示次日的市场行情相关数据。

## 3) 相关功能需求

编号	需求描述
StockSituation.Start	系统允许用户查看股票市场温度计
StockSituation.Input	系统允许用户在查看股票市场温度计时可输入要查看的日期
StockSituation.Input.Submit	客户提交要查看的日期
StockSituation.Input.Cancel	客户取消输入要查看的日期，系统返回上一层
StockSituation.Show	系统显示次日的股票市场温度计
StockSituation.End	系统允许结束查看股票市场温度计

## 4. 股票比较

### 1) 特性描述

用户可以查看一段时间内不同的两只股票具体行情表现差异。输入待比较的两只股票编号(或股票名称)、开始日期和结束日期后,系统输出这段时间内这两只股票之间比较数据。数据包括但不限于这两只股票这段时间的最低值、最高值、涨跌幅、每天的收盘价、对数收益率及对数收益率方差

优先级:高

## 2) 刺激/响应序列

刺激 1:用户选择股票对比

响应:系统提示用户输入两只股票编号或名称以及开始、结束日期

刺激 2:用户输入股票编号或名称以及开始、结束日期

响应:系统显示股票对比信息页面

刺激 3:用户选择修改股票编号

响应:系统显示股票对比信息页面

刺激 4:用户选择修改开始或结束日期

响应:系统显示股票对比信息页面

## 3) 相关功能需求

编号	需求描述
StockComparison.Start	系统允许用户选择股票比较功能
StockComparison.Input	系统请求用户在使用股票比较时输入要比较的两只股票的编号或名称及日期信息
StockComparison.Input.Modify	系统允许用户查看股票比较信息时修改要比较的两只股票的编号或名称及日期信息
StockComparison.Input.Submit	客户提交输入的编号及日期信息

StockComparison.Input.Cancel	客户取消输入，系统返回主界面
StockComparison.Show	系统显示两只股票的对比新信息
StockComparison.End	系统允许结束股票对比功能

## 5. 股票回测

### 1) 特性描述

用户可以查看一段时间内策略和基准的具体行情表现差异。输入股票池信息( 板块 / 自选股票池 )、回测区间( 开始日期，结束日期，收益基准 )、策略信息( 动量策略：形成期、调仓周期、持有股票数；均值回归：乖离率、调仓周期、持有股票数 )，系统显示这段时间内策略和基准的累计收益率比较图；回测的年化收益率，基准年化收益率，阿尔法，贝塔，夏普比率，收益波动率，最大回测率等基本信息；对策略胜率的不同情况考虑。

优先级：高

### 2) 刺激/响应序列

刺激 1：用户选择股票回测

响应：系统提示用户输入股票池信息( 板块/自选股 )，开始、结束日期、收益基准，

策略类型( 动量策略，均值回归 )，调仓周期，持有股票数，形成期，乖离率

刺激 2：用户输入票池信息( 板块/自选股 )，开始、结束日期、收益基准，策略类型( 动

量策略，均值回归 )，调仓周期，持有股票数，形成期，乖离率

响应：系统显示股票回测信息界面

刺激 3：用户选择查看策略累计收益率和基准累计收益率折线图

响应：系统显示策略累计收益率和基准累计收益率折线图，年化收益率，基准年化

收益率，阿尔法，贝塔，夏普比率，收益波动率，最大回撤率

刺激 4：用户选择查看超额收益率与不同形成期/持有期的关系图以及策略胜率与不同形成期/持有期的关系图

响应：系统显示超额收益率与不同形成期/持有期的关系图以及策略胜率与不同形成期/持有期的关系图

刺激 5：用户选择查看收益率分布直方图

响应：系统显示收益率分布直方图

### 3) 相关功能需求

编号	需求描述
StockTraceBack.Start	系统允许用户使用股票回测功能
StockTraceBack.Input	用户输入需要股票回测的信息（输入票池信息（板块/自选股），开始、结束日期、收益基准，策略类型（动量策略，均值回归），调仓周期，持有股票数，形成期，乖离率）
StockTraceBack.Input.Submit	客户提交需要进行回测的信息
StockTraceBack.Input.Cancel	客户取消输入需要输入的信息，系统返回上一层
StockTraceBack.Input.Compare	系统允许用户选择查看策略和基准的累计收益率比较图



StockTraceBack.Input.Relation	系统允许用户选择查看超额收益率与不同形成期/持有期的关系图以及策略胜率与不同形成期/持有期的关系图
StockTraceBack.Input.Distribution	系统允许用户选择查看收益率分布直方图
StockTraceBack.Show	系统显示用户选定查看的图表
StockTraceBack.Show.Compare	系统显示策略和基准的累计收益率比较图
StockTraceBack.Show.Relation	系统显示超额收益率与不同形成期/持有期的关系图以及策略胜率与不同形成期/持有期的关系图
StockTraceBack.Show.Distribution	系统显示收益率分布直方图
StockTraceBack.End	系统允许结束股票回测功能

## 6. 自动化上传更换数据源

### 1) 特性描述

每一用户可以在本地上传除软件云端外的数据源 ,对新上传的数据源进行信息统计并通过图表展示股市变化

优先级：中

### 2) 刺激/响应序列

刺激 1：用户选择数据源上传

响应：系统提示用户选择需要上传的数据源

刺激 2：用户选择上传的数据源文件并选择确定

响应：系统上传文件，并进行数据源分析与拆解

刺激 3：用户选择改变使用自我上传的数据源或是本机软件自带的数据源

响应：系统改变所有数据的读取路径

### 3) 相关功能需求

编号	需求描述
AutoDataSourceManagement.Start	系统允许用户选择自动化更换数据源功能
AutoDataSourceManagement.Input	系统请求用户选择需要上传的数据源
AutoDataSourceManagement.Input.Submit	用户确定需要上传的数据源
AutoDataSourceManagement.Input.Cancel	用户取消输入，系统返回主界面
AutoDataSourceManagement.Show	系统显示上传数据源并拆分数据源的结果
AutoDataSourceManagement.End	系统允许结束自动化更换数据源

## (三) 非功能需求

### 1. 安全性

Safety1：所有参与者可以以游客身份登陆系统，并进行功能操作

Safety2：数据由系统集中维护，客户端不能直接更改数据

Safety3：用户的密码信息加密存储

Safety4：普通用户可以通过注册加入该软件系统

## 2. 可维护性

Modifiability1：当信息储存格式发生变化或增加信息时，系统要能够在 5 人日内转化

全部数据

Modifiability2：当信息量增加时，系统要能够在 0.5 人日内完成

## 3. 易用性

Usability1：用户可快速直观的获取某上市公司的数据模型

Usability2：用户可进行股票数据对比

Usability3：用户可查看某公司任意时间段数据（2005-2014）

Usability4：所有类型人员都不需要专门的培训，在 10 分钟内可完成任一操作任务

## 4. 可靠性

Reliability1：系统崩溃后已更新保存的数据不会丢失

## 5. 业务规则

BR1：无

## 6. 约束

IC1：系统要在 PC 上分布一个服务器和多个客户端。

## (四) 数据需求

### 1. 数据定义

DR1: 系统要永久储存所有上市公司的股票数据

DR2: 系统要永久储存所有用户的数据

### 2. 默认数据

默认数据用于以下情况：

- 系统中增加新数据时

Default1：时间默认为当前系统时间

Default2：股票所有数据置为空

### 3. 数据格式要求

Format1：日期的格式为 yyyy-mm-dd

Format2：单条股票数据存储规则：序号-日期-开盘价-当天最高价-当天最低价-收盘价  
-成交量-复权收盘价-股票代码-股票名称-市场名称，各数据间以 tab 键分隔

Format3：用户规则：用户名称 6-12 位，由特殊符号、数字、字母共同组成，不能有  
空格，不允许同名的数据存在；密码无限制

Format4：股票代码为 6 位数字组成

Format5：股票成交量单位为手（1 手=100 股）

Format6：股票开盘 / 收盘 / 最高 / 最低等指数精确到小数点后两位

## 4. 数据信息

component1：股票信息：序号，日期，开盘价，当天最高价，当天最低价，收盘价，

成交量，复权收盘价，股票代码，股票名称，市场名称

component2：股票市场温度计：当日总交易量、涨停股票数、跌停股票数、涨幅超过

5%的股票数，跌幅超过 5%的股票数，开盘-收盘大于  $5\% \times$  上一个交易

日收盘价的 股票个数、开盘-收盘小于  $-5\% \times$  上一个交易日收盘价的股票

个数

component3：用户信息：姓名、密码

component4：股票回测信息：基准 / 策略累计收益率、历史持仓详情、绝对 / 相对

指数收益、给定形成期 / 持有期的超额收益率和策略胜率分布信息、回

测的数值数据（策略 / 基准年化收益率、策略 / 基准年化波动率、策略 /

基准总收益率、阿尔法比率、贝塔比率、策略 / 基准夏普比率、策略最大

回测略）

## （五）其他需求

Install1：该系统不需要联网使用

Install2：要求用户具有简单的计算机操作技能