

200127

上海市浦东新区杨高南路288号19-21层
上海金融期货信息技术有限公司
李悦萌 女士

关于：申请号为**202111627037.3**的专利申请案
申 请 人：上海金融期货信息技术有限公司
发明名称：一种基于web的波动率管理系统
我方编号：CNJRQH-0127. 219036

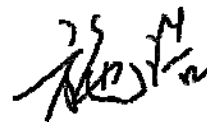
李悦萌 女士

您好！

关于本案的第2次审查意见通知书，已按贵方指令于期限内答复国知局，附件是答复文本的副本，请查收。

如有问题请随时联系我们。谢谢！

顺颂 业琪



专利代理师 施浩
2024年10月30日

hdc.doc

意见陈述书

① 专 利 或 申 请 利	申请号或专利号 2021116270373
	发明创造名称 一种基于 web 的波动率管理系统
	申请人或专利权人（第一署名人）上海金融期货信息技术有限公司
② 陈述事项：关于费用的意见陈述请使用意见陈述书(关于费用) 以下选项只能选择一项 <input checked="" type="checkbox"/> 针对国家知识产权局于 2024 年 10 月 23 日发出的 第 N 次审查意见通知书（发文序号 2024102301445770）陈述意见。 <input type="checkbox"/> 针对国家知识产权局于__年__月__日发出的__（发文序号__）补充陈述意见。 <input type="checkbox"/> 针对国家知识产权局于__年__月__日发出的药品专利权期限补偿审查意见通知书（发文序号__）陈述意见。 <input type="checkbox"/> 主动提出修改（根据专利法实施细则第 57 条第 1 款、第 2 款的规定） <input type="checkbox"/> 公布公告事项 <input type="checkbox"/> 其他事宜	
③ 陈述的意见： 意见陈述详见附页。	
④ 附件清单 【附件名称】权利要求书 【附件名称】修改对照页 【附件名称】其他证明文件 已备案的证明文件备案编号：__	

意 见 陈 述 书

⑤ 当事人或专利代理机构

上海专利商标事务所有限公司

意见陈述书正文

尊敬的审查员，您好！

针对本案的审查意见，申请人的意见陈述如下。

一、针对权利要求1至7不具备创造性的审查意见

在本发明的说明书中有以下记载：

“图 5 中的各个参数含义如下：

put: 波动率曲线拟合时剔除执行价小于 **put** 的虚值看跌期权和实值看涨期权的隐含波动率；

x_put: **put** 所对应的执行价；

m: 期权系列的平值价格处合约的隐含波动率；

call: 波动率曲线拟合时剔除执行价大于 **call** 的虚值看涨期权和实值看跌

期权的隐含波动率；

x_call: **call** 所对应的执行价。

图 5 中的波动率曲线的图表，横坐标是价格，一般取期权的执行价，纵坐标是理论波动率。波动率曲线有三个输入坐标点：

m: (**atm_forward** , **atm_volatility**)

put: $X_{put} = atm_forward * e^{put_cutoff}$

call: $X_{call} = atm_forward * e^{call_cutoff}$

波动率曲线由图示的虚线分成四段，分别是：

第一段 : $0 < x \leq x_{\text{put}}$ 时, $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{put_curvature} (2 \text{ put_cutoff } x - \text{put_cutoff} * \text{put_cutoff})$;

第二段 : $x_{\text{put}} < x \leq \text{atm_forward}$ 时, $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{put_curvature } x * x$;

第三段 : $\text{atm_forward} < x \leq x_{\text{call}}$ 时, $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{call_curvature } x * x$;

第四段 : $x_{\text{call}} < x \leq +\infty$ 时, $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{call_curvature} (2 \text{ call_cutoff } x - \text{call_cutoff} * \text{call_cutoff})$ 。

”

在对比文件中未见上述内容, 申请人将这部分内容加入到独立权利要求1中, 具体修改内容请见附件。

上述内容不是本领域的惯用技术手段。若审查意见认为是惯用手段, 应不难通过检索提出对比文件, 仅在未提出任何书面证据的情况下就简单断言区别技术特征是惯用手段, 并不符合审查指南第二部份第八章第4.10.2.2节的规定:「审查员在审查意见通知书中引用的本领域的公知常识应当是确凿的, 如果申请人对审查员引用的公知常识提出异议, 审查员应当能够说明理由或提供相应的证据予以证明」。

且, 波动率曲线这样的设计, 所带来的技术效果是: 能够提升波动率管理的效率和精准度。

综上, 修改后的独立权利要求1具有突出的实质性特点和显著的进步, 具备创造性。依附其的全部从属权利要求均依法具备创造性。

以上陈述，如有不妥，请指正并给与再次修改的机会，也可通过021-34183200-2409 和代理人联系。申请人愿意积极配合以使本申请能够早日授权。谢谢！

权 利 要 求 书

1、一种基于 web 的波动率管理系统，其特征在于，系统包括客户端和服务端，系统配置为：

5 客户端通过 WPF 窗体接收用户对波动率拟合参数的配置进行修改，将修改后的配置发送至服务端；

客户端通过 WPF 窗体接收用户所选择的波动率模型，发起波动率拟合的请求至服务端；

10 服务端调用波动率模型插件拟合完成拟合操作，再将拟合操作所产生的波动率模型参数推送至客户端；

客户端根据获取到的波动率模型参数，调用理论波动率模型插件中用于计算理论波动率的应用程序接口，进行理论波动率的计算，根据理论波动率的计算结果获取期权在各执行阶段的理论波动率，将所有理论波动率点集串联成波动率曲线，将波动率曲线的数据拼接成字符串后调用 web 页面中更新曲线图形的函数，
15 由 JavaScript 脚本函数逻辑修改第三方 web 组件库的图表中的图形的数据源，最终渲染至 web 页面；

其中的波动率模型包括 Wing_static 模型，以用来刻画波动率微笑现象，Wing_static 模型包括的参数为：atm_forward、atm_volatility、slope、call_curvature、call_cutoff、put_curvature、put_cutoff，其中 atm_forward 表示预期 atm 价格，
20 atm_volatility 表示 atm 对应波动率，slope 表示在点 M 处的切线斜率，call_curvature 表示 call wing 部分曲率，call_cutoff 表示 call wing 部分的截止点，put_curvature 表示 put wing 部分曲率，put_cutoff 表示 put wing 部分的截止点；

其中波动率曲线的横坐标 x 是期权的执行价，纵坐标 y 是理论波动率，波动率曲线有三个输入坐标点：

25 m：（ atm_forward ， atm_volatility）

put: $X_{put} = atm_forward * e^{put_cutoff}$

call: $X_{call} = atm_forward * e^{call_cutoff}$ ；

波动率曲线分成四段，分别是：

第一段： $0 < x \leq x_{\text{put}}$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{put_curvature} (2 \text{ put_cutoff } x - \text{put_cutoff} * \text{put_cutoff})$;

第二段： $x_{\text{put}} < x \leq \text{atm_forward}$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{put_curvature } x * x$;

第三段： $\text{atm_forward} < x \leq x_{\text{call}}$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{call_curvature } x * x$;

第四段： $x_{\text{call}} < x \leq +\infty$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{call_curvature} (2 \text{ call_cutoff } x - \text{call_cutoff} * \text{call_cutoff})$ 。

10

2、根据权利要求1所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，客户端运行在交易员本地交易机的Windows系统下，服务端运行在交易所托管机房服务器的Linux系统下。

15 3、根据权利要求1所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，web组件库的图表包括Antv、Echart图表。

4、根据权利要求1所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，客户端的web页面采用CEF作为基础，引入CefSharp，将html页面作为内部资源嵌入到WPF客户端程序中。

20

5、根据权利要求4所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，客户端与html页面的交互过程进一步包括：

客户端程序启动，打开波动率管理窗体，实例化CefBrowser对象，并设置其内部嵌入的html页面的路径，其中CefBrowser是CefSharp的核心组件；

25

客户端程序准备数据对象，为数据对象的各字段属性赋值；

将数据对象序列化成标准Json字符串的形式；

调用 html 页面中定义好的 JavaScript 脚本函数, CefBrowser 将数据对象的 Json 字符串反序列化成定义好的类的对象实例并将该对象实例作为参数传递给 JavaScript 函数;

判断 CefBrowser 对象是否已经绑定回调函数, 若已经绑定回调函数则客户端
5 执行回调函数, 否则流程结束, 由 web 页面渲染并绘制图表。

6、根据权利要求 1 所述的基于 web 的波动率管理系统, 其特征在于, 客户端采用 WPF 桌面程序开发框架, 集成开发环境为微软的 Visual Studio, 使用可扩展应用程序标记语言构建客户端窗体界面;

10

7、根据权利要求 1 所述的基于 web 的波动率管理系统, 其特征在于, web 页面的开发是使用微软的 VsCode 作为集成开发环境, 使用 Node.Js 的这个基于 Chrome 引擎的 JavaScript 运行环境作为 JavaScript 运行环境, 其中 Node.Js 使用时间驱动、非阻塞时 I/O 的模型, 并使用 Node.Js 包管理器作为 Node 插件管理工具,
15 使用 WebPack 作为模块打包工具。

权 利 要 求 书

1、一种基于 web 的波动率管理系统，其特征在于，系统包括客户端和服务端，系统配置为：

5 客户端通过 WPF 窗体接收用户对波动率拟合参数的配置进行修改，将修改后的配置发送至服务端；

客户端通过 WPF 窗体接收用户所选择的波动率模型，发起波动率拟合的请求至服务端；

10 服务端调用波动率模型插件拟合完成拟合操作，再将拟合操作所产生的波动率模型参数推送至客户端；

客户端根据获取到的波动率模型参数，调用理论波动率模型插件中用于计算理论波动率的应用程序接口，进行理论波动率的计算，根据理论波动率的计算结果获取期权在各执行阶段的理论波动率，将所有理论波动率点集串联成波动率曲线，将波动率曲线的数据拼接成字符串后调用 web 页面中更新曲线图形的函数，
15 由 JavaScript 脚本函数逻辑修改第三方 web 组件库的图表中的图形的数据源，最终渲染至 web 页面；

其中的波动率模型包括 Wing_static 模型，以用来刻画波动率微笑现象，Wing_static 模型包括的参数为：atm_forward、atm_volatility、slope、call_curvature、call_cutoff、put_curvature、put_cutoff，其中 atm_forward 表示预期 atm 价格，
20 atm_volatility 表示 atm 对应波动率，slope 表示在点 M 处的切线斜率，call_curvature 表示 call wing 部分曲率，call_cutoff 表示 call wing 部分的截止点，put_curvature 表示 put wing 部分曲率，put_cutoff 表示 put wing 部分的截止点；

其中波动率曲线的横坐标 x 是期权的执行价，纵坐标 y 是理论波动率，波动率曲线有三个输入坐标点：

25 m：（ atm_forward ， atm_volatility）

put: $X_{put} = atm_forward * e^{put_cutoff}$

call: $X_{call} = atm_forward * e^{call_cutoff}$ ；

波动率曲线分成四段，分别是：

第一段： $0 < x \leq x_{\text{put}}$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{put_curvature} (2 \text{ put_cutoff } x - \text{put_cutoff} * \text{put_cutoff})$ ；

第二段： $x_{\text{put}} < x \leq \text{atm_forward}$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{put_curvature } x * x$ ；

第三段： $\text{atm_forward} < x \leq x_{\text{call}}$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{call_curvature } x * x$ ；

第四段： $x_{\text{call}} < x \leq +\infty$ 时， $y = \text{atm_volatility} + \text{slope } x + \text{call_curvature} (2 \text{ call_cutoff } x - \text{call_cutoff} * \text{call_cutoff})$ 。

2、根据权利要求1所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，客户端运行在交易员本地交易机的Windows系统下，服务端运行在交易所托管机房服务器的Linux系统下。

3、根据权利要求1所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，web组件库的图表包括Antv、Echart图表。

4、根据权利要求1所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，客户端的web页面采用CEF作为基础，引入CefSharp，将html页面作为内部资源嵌入到WPF客户端程序中。

5、根据权利要求4所述的基于web的波动率管理系统，其特征在于，客户端与html页面的交互过程进一步包括：

客户端程序启动，打开波动率管理窗体，实例化CefBrowser对象，并设置其内部嵌入的html页面的路径，其中CefBrowser是CefSharp的核心组件；

客户端程序准备数据对象，为数据对象的各字段属性赋值；

将数据对象序列化成标准Json字符串的形式；

调用 html 页面中定义好的 JavaScript 脚本函数, CefBrowser 将数据对象的 Json 字符串反序列化成定义好的类的对象实例并将该对象实例作为参数传递给 JavaScript 函数;

判断 CefBrowser 对象是否已经绑定回调函数, 若已经绑定回调函数则客户端
5 执行回调函数, 否则流程结束, 由 web 页面渲染并绘制图表。

6、根据权利要求 1 所述的基于 web 的波动率管理系统, 其特征在于, 客户端采用 WPF 桌面程序开发框架, 集成开发环境为微软的 Visual Studio, 使用可扩展应用程序标记语言构建客户端窗体界面;

10

7、根据权利要求 1 所述的基于 web 的波动率管理系统, 其特征在于, web 页面的开发是使用微软的 VsCode 作为集成开发环境, 使用 Node.Js 的这个基于 Chrome 引擎的 JavaScript 运行环境作为 JavaScript 运行环境, 其中 Node.Js 使用时间驱动、非阻塞时 I/O 的模型, 并使用 Node.Js 包管理器作为 Node 插件管理工具,
15 使用 WebPack 作为模块打包工具。