**HeliosExcelAddin插件开发与使用说明书**

文档管理信息表

|  |  |
| --- | --- |
| **主题** | HeliosExcelAddin插件开发与使用说明书 |
| **版本** | 1.0 |
| **内容** |  |
| **关键字** | Helios、ExcelAddin |
| **参考文档** |  |
| **创建时间** | 2020-04-13 |
| **创建人** | 王雷 |
| **最新发布日期** |  |

文档变更记录表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **修改人** | **修改时间** | **修改内容** |
| 王雷 | 2020-04-13 | 初版 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**目 录**

[1 引言 4](#_Toc39913087)

[1.1 编写目的 4](#_Toc39913088)

[1.2 背景 4](#_Toc39913089)

[2 项目结构设计 4](#_Toc39913090)

[2.1 业务流程设计 4](#_Toc39913091)

[2.2 业务流程说明 4](#_Toc39913092)

[2.3 项目结构设计 4](#_Toc39913093)

[2.4 项目结构说明 5](#_Toc39913094)

[**2.4.1** 项目总体构成说明 5](#_Toc39913095)

[**2.4.2** Helios工程模块说明 6](#_Toc39913096)

[2.4.2.1 Excel插件接口 6](#_Toc39913097)

[2.4.2.2 Excel事件处理 6](#_Toc39913098)

[2.4.2.3 资产数据计算 6](#_Toc39913099)

[2.4.2.4 用户登录与数据发送 6](#_Toc39913100)

[3 插件文件说明 7](#_Toc39913101)

[3.1 动态库文件 7](#_Toc39913102)

[3.2 配置文件 7](#_Toc39913103)

[3.3 资源文件 7](#_Toc39913104)

[3.4 插件注册与注销批处理文件 7](#_Toc39913105)

[4 安装说明 8](#_Toc39913106)

[4.1 安装与卸载 8](#_Toc39913107)

[4.2 日志文件查看 8](#_Toc39913108)

[4.3 其他说明 8](#_Toc39913109)

[5 插件UI说明 8](#_Toc39913110)

[5.1 用户登录 8](#_Toc39913111)

[**5.1.1** 用户登录按钮 8](#_Toc39913112)

[**5.1.2** 用户登录对话框 9](#_Toc39913113)

[5.2 全局设置 10](#_Toc39913114)

[**5.2.1** 全局设置按钮 10](#_Toc39913115)

[**5.2.2** 全局设置对话框 10](#_Toc39913116)

[5.3 手动发送 11](#_Toc39913117)

[6 计算公式说明 11](#_Toc39913118)

[6.1 公式展示 11](#_Toc39913119)

[6.2 格式说明 11](#_Toc39913120)

[6.3 参数说明 12](#_Toc39913121)

[6.4 注意事项 13](#_Toc39913122)

[7 数据发送方法 13](#_Toc39913123)

[7.1 Excel模板说明 13](#_Toc39913124)

[**7.1.1** 模板基本样式 13](#_Toc39913125)

# 引言

## 编写目的

本文介绍Helios项目的开发背景，整个项目的结构设计，编码说明等，以及交付用户后的一些使用说明。

本文的主要读者为各级领导和评审专家，以及基础组件项目组成员、QA测试人员、产品组同事等。

## 背景

为货币经纪商提供新的数据录入方式，并将取得的数据及时传入我公司CDH网络，为下一步资产数据的处理与分发做好前提准备。

采用Excel Addin插件与Excel文件模板相结合的方式，提供给货币经纪商的工作人员使用，森浦对相关货币经纪商授权并开放好账户后，broker可以在Excel文件模板中按照规定格式填写资产数据，并随时决定将填好的数据发送到我司CDH网络。

# 项目结构设计

## 业务流程设计



## 业务流程说明

1. 我司将为我们的货币经纪商客户开放QB账号并提供资产业务相关的Excel模板。
2. 货币经纪商的Brokers直接操作我们提供的Excel业务模板，并在此模板中执行登录森浦CDH、按照规定格式填写业务资产数据、发送数据到CDH等操作。
3. Excel Addin插件将在后台帮助Excel业务模板完成上述操作。
4. 森浦CDH数据中心收到数据后将数据入库，为后续的数据处理、数据分发等提供基础条件。
5. 此项目后续可能需要提供QB数据展示，让Broker可以及时验证发送的数据是否正确，这将实现数据闭环。

## 项目结构设计



## 项目结构说明

### 项目总体构成说明

目前项目总体上涉及四个大的部分：Excel业务模板，VBA宏编码，Excel Addin插件，以及森浦CDH数据中心。

1. Excel业务模板主要由森浦产品部门根据实际业务需要进行设计，然后提供给货币经纪商客户使用。
2. VBA宏编码模块主要功能是加载Excel Addin插件，在Excel业务模板与Addin插件之间传递数据，该模块已经实现但并未加密，之后我们会将这部分编码加密后再提供给客户使用。
3. Excel Addin插件我们在Helios工程中具体实现，我们先实现了Helios的框架代码，之后逐步将各功能模块接入并实现。
4. 森浦CDH数据中心已经为这个项目提供了API，我们可以借此实现与CDH系统之间的账号登录验证、数据发送等功能。

设计图中蓝色方框标识的部分由其他部门配合完成，我们主要实现了绿色方框标识的部分，将在下一小节中展开对Helios工程框架的详细说明。

### Helios工程模块说明

我们把Helios工程框架视为实现Excel Addin插件的骨骼，它首先实现了OLE COM的基础功能，与Office对接的基本能力，然后在此基础上我们接入了各功能模块，达到逐步实现业务需求的目的。

按照功能来划分模块的话，可以把Helios框架拆分成四个部分：OLE COM对外接口及实现，Excel事件处理，资产数据计算引擎，登录与数据发送模块。

#### Excel插件接口

Helios框架为我们实现了Excel Addin插件所必须满足的基本OLE COM接口，比如windows系统注册与反注册所需的基本接口等，我们在此基础上设计并实现了的资产数据发送接口，这个接口由Excel Addin插件对外暴露给Excel，然后借助VBA宏达到Excel模板与Excel Addin插件之间的数据传递。

#### Excel事件处理

我们为Excel模板设计了格式上所需的公式，也设计了开启或关闭数据发送功能的控件，我们还将响应用户录入数据时的一些动作，为了这些功能的配合实现，我们在Helios框架中实现了对相应Excel事件的处理与响应。

#### 资产数据计算

用户录入数据发送支持两种方式，一种是支持更改某条记录时即时发送，另一种是录入所有数据完毕后一次性发送。

不管是哪种数据发送方式，我们在Helios内部都要实现一定的业务逻辑，这些业务逻辑需要涉及Excel表格(cell)数据的取得，Excel公式参数取得，数据发送后缓存，然后通过这些数据和参数，以及缓存的数据，在计算引擎中实现数据对比、分析等，最终计算出需要向CDH发送的数据，然后调用数据发送模块将数据发出去。

在数据与格式缓存的设计上，我们采用了基本的Hash算法来实现，在数据不是海量的前提下，基本不会发生hash碰撞。

#### 用户登录与数据发送

登录功能主要是验证货币经纪商是否为森浦公司授权QB账号的合法用户，验证通过后才能使用Excel模板正常发送资产数据到森浦CDH数据中心，否则数据发送功能将不予支持。

这个功能模块主要分为四个部分：

1. CDH API

这是森浦CDH数据组开发给我们的对接出入口，通过这个API我们实现用户登录验证、资产数据发送、用户账号权限分析等功能。

1. SDN消息编解码模块

Excel Addin插件与CDH网络之间的私有协议为SDN消息协议，这个模块实现了SDN消息协议的编码与解码。

1. Lava Utils模块

该模块为Lava基础组件项目为森浦全司提供的基本功能模块，我们Helios项目主要使用了其中的配置文件读取功能和标准日志功能。

1. WTL/ATL UI

用户登录界面所需的必要功能是通过WTL/ATL提供的UI来实现，由于WTL/ATL与Addin项目结合紧密，技术连接无缝，UI模块轻量等优势，我们直接选用这种方式来实现UI，而没有引入更为常规的MFC。

# 插件文件说明

## 动态库文件

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 说明 |
| helios.dll | Excel Addin插件注册到windows所需的核心动态库 |
| gatewayapi.dll | CDH API库 |
| sfa\_msg.dll | SDN消息编解码库 |
| lava\_utils.dll | Lava Utils库 |
| log4cxx.dll  libapr-1.dll  libaprutil-1.dll  libexpat.dll  libcrypto-1\_1.dll  zlibwapi.dll | Lava Utils依赖的动态库文件，日志、加密解密、压缩等动态库。 |

## 配置文件

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 说明 |
| setting.ini | Excel Addin插件工作时所需配置文件，设置CDH网关参数等 |
| log4cxx.properties | Lava Utils标准日志文件，可以在这里设置日志级别等 |
| log4cplus.properties | CDH API日志文件，可以在这里配置CDH API输入的日志级别等 |

## 资源文件

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 说明 |
| sumscope.jpg | 登录对话框背景图片 |
| sumscope.xla | VBA编码宏文件 |
| DT | 用户账户信息加密存储文件 |
| GlobalConfig | 全局配置信息存储文件 |

## 插件注册与注销批处理文件

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名称 | 说明 |
| reg.bat | Addin插件注册批处理文件，需要用户以管理员权限执行，执行后helios插件32位和64位将自动注册在windows系统中 |
| unreg.bat | Addin插件注销批处理文件，需要用户以管理员权限执行，执行后helios插件32位和64位将自动从windows系统中注销 |

# 安装说明

## 安装与卸载

我们将提供安装包将第3节中介绍的全部文件打包在一起，用户解压后以管理员方式执行reg.bat即可自动注册插件，注册后请不要删除解压目录。

不使用时到解压目录下执行unreg.bat即注销插件，然后删除解压目录即可。

## 日志文件查看

插件正常注册后，首次使用时将在安装包解压后的目录下生成log目录，用户可以在此目录下找到日志文件并查看。

## 其他说明

用户请不要随意修改其他资源性文件，这可能导致Excel Addin插件工作异常。

# 插件UI说明

## 用户登录

### 用户登录按钮

图A 图B

用户登录按钮有两种状态：一种是未登录状态，另一种是已登录状态，不论哪种状态点击后都可以开启用户登录对话框。

1. 请登录状态

按钮外观如图A红框所示，显示文字为“请登录”，一般出现这种状态的情形如下：

(a).初次使用时

(b).未选择[记住密码]，关闭excel文件，再次开启时

(c).未选择[自动登录]，关闭excel文件，再次开启时

(d).用户账号验证失败等情况

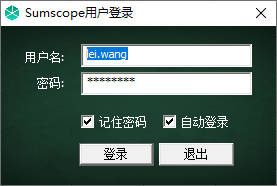
1. 已登录状态

按钮外观如图B红框所示，显示文字为“已登录”，一般出现这种状态的情形如下：

(a).使用正确的用户账号登录成功以后

(b).选择[记住密码]与[自动登录]，关闭excel文件，再次开启时自动登录成功以后

### 用户登录对话框



1. 主要功能

户登录对话框如上图所示，主要功能是取得用户输入的账户信息发送到CDH网关进行登录验证，以及加密存储用户账户信息、自动登录CDH等。

1. 控件功能说明

(a).Tab键顺序：对话框初次开启时焦点落入用户名Edit控件中，Tab键的跳跃顺序依次是用户名Edit控件、密码Edit控件、记住密码checkbox、自动登录checkbox、登录按钮、退出按钮。

(b).用户名Edit控件：输入QB账号的用户名，登录成功后插件会自动加密并存储当前用户名，如果切换账号，则会记住新的QB账号的用户名将上次的用户名覆盖。

(c).密码Edit控件：输入QB账号的密码，用户输入密码的过程中会以\*号代替输入的内容，登录成功后，如果[记住密码]，则插件会将密码加密后存储，下次打开登录对话框后会以\*号显示。

(d).登录按钮：输入用户名与密码后，可以点击登录按钮向CDH网关申请登录验证，根据不同的网络情况1-15秒后会弹出message box告知登录结果(成功或失败)。

(e).记住密码checkbox：勾选后点击[登录]按钮，无论登录是否成功都会加密并存储用户输入的密码，如果未勾选则不会保存密码，同时插件会保存[记住密码]的勾选状态。

(f).自动登录checkbox：自动登录机制需要用户同时勾选[记住密码]和[自动登录]才能正常工作，当用户未[记住密码]时勾选[自动登录]，则插件仅会保存[自动登录]的勾选状态，并不会执行自动登录。

(g).退出按钮：目前并没有设计登出(Logout)功能，这个按钮相当于cancel，点击后会直接退出并关闭登录对话框，不执行任何操作。

1. 登录前用户输入项检查

(a).用户名不允许为空，且最大长度32字节

(b).密码不允许为空，且最大长度32字节

(c).点击[登录]按钮前，[记住密码]和[自动登录]为非必选项

1. 注意事项

(a).无论用户登录按钮处于何种状态(请登录或已登录)，用户都可以随时打开用户登录对话框并编辑用户名和密码后进行重新登录，实现QB账号切换。

(b).[用户名]和[密码]之间焦点切换时会自动处于全选状态，方便用户重新录入信息。

(c).插件仅会加密并保存最新的用户账户信息，之前录入的会被最新账号信息覆盖。

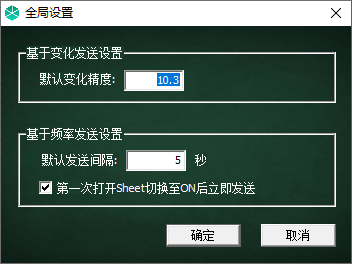
## 全局设置

### 全局设置按钮



全局设置按钮如上图红框所示，这个按钮没有状态也不会锁定，用户可以随时点击后打开全局设置对话框。

### 全局设置对话框



1. 主要功能

(a).全局设置对话框如上图所示，主要功能是提供全局设置项给用户配置，然后将全局设置项序列化后保存在GlobalConfig文件中，在插件的功能模块中如果有全局设置项则使用，没有的话则使用默认值。

(b).按照各功能模块划分为不同的group，之后有新的功能模块需要设置项可以横向扩展group，目前只有定时发送相关的group设置项。

1. 控件功能说明

(a).Tab键顺序：对话框初次开启时焦点落入默认发送间隔Edit控件中，Tab键的跳跃顺序依次是默认变化精度Edit控件、默认发送间隔Edit控件、checkbox、确定按钮、取消按钮。

(b).默认变化精度Edit控件：设置默认变化精度，小数点前的数字代表精度总位数(包含小数点本身)，小数点后面的数字代表识别精度的位数。例如：10.3，代表识别小数点后面3位有效数字，超过3位有效数字的部分发生变化不识别。

(c).默认发送间隔Edit控件：设置定时发送的时间间隔，单位是秒。

(d).Checkbox控件：勾选[切换至发送按钮后立即发送一次]后，当发送按钮切换至[ON]时会立即发送一次数据，之后再按照设置的发送时间间隔进行发送，没有勾选时，当发送按钮切换至[ON]时不会立即发送一次数据。

(e).确定按钮：点击确定按钮后，插件会首先检查用户输入，通过检查后将用户输入的全局配置项序列化后保存至GlobalConfig文件，最后弹出message box通知用户设置结果。

(f).取消按钮：点击取消按钮后会关闭全局配置对话框，不执行任何其他动作。

1. 用户输入项检查

(1). 默认变化精度规范：

(a).只能输入数字0-9与”.”(小数点)字符，以及Backspace按键，其他字符无效。

(b).必须为完整小数格式，非完整小数会报错，例如：”.3”，”10”，”10.”，”.”，”…”，”10.3.1”等。

(c).小数点后第一位只能是0-9之间的数，其他数字会报错，例如：”10.0”，”10.09”等。

(2). 默认发送时间间隔设置范围：1~86399(23:59:59) 秒

1. 注意事项

(a).默认发送时间间隔和checkbox会在[确定]按钮按下后检查并序列化保存。

(b).默认发送时间间隔如果没有设置过，插件会使用内部默认值。

## 手动发送



1. 手动发送按钮如上图红框所示，这个按钮没有状态也不会锁定，当按下后将不会比较cell数据是否发生变化，所有数据将全部立即发送。
2. 需要注意的是，手动发送功能仅仅对UPLOAD=CHANGED这种模式才有效，对频率发送不产生任何影响。

# 计算公式说明

下面的小节将介绍Func字段中的计算公式，具体说明公式的格式、参数、使用时注意事项等。

## 公式展示

1. 变化发送模式：

IF(SWITCH="OFF","/",ScContrib("FXO",$B3,{"20251","20209"},$C3:$D3, "UPLOAD=CHANGED FT=7.2"))

1. 频率发送模式：

IF(SWITCH="OFF","/",ScContrib("FXO",$B13,{"20251","20209"},$C13:$D13, "UPLOAD=FREQUENCY FQ=5S"))

## 格式说明

1. 公式整体设计为一个IF语句的形式，当SWITCH的状态为OFF时，Func字段将显示”/”，当SWITCH状态为ON时，将调用ScContrib函数按照函数参数中设定的规则发送数据到森浦CDH数据中心，并将发送结果显示在Func字段，发送结果按照成功或失败分两种情况显示：

(a).发送成功时Func字段显示：系统日期和时间，格式为：hh:mm:ss YYYY-MM-DD。

(b).发送失败时Func字段显示：failed!

1. ScContrib函数有5个参数，各参数的意义将在下一小节中详细说明。
2. 公式格式上有以下两点需要特别注意：

(a).公式中出现的键值对，如SWITCH="OFF"、UPLOAD=FREQUENCY、FQ=5S等，中间等号两边不能出现空格。

(b).不同的键值对之间必须要有空格，如"UPLOAD=FREQUENCY FQ=5S"。

## 参数说明

IF语句中SWITCH参数上面已经介绍过不再赘述，下面将列出表格详细说明ScContrib函数中的各个参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ScContrib参数(从左到右) | 参数举例 | 参数说明 |
| 1 | "FXO" | 参数1为资产类别名称，不同的资产类别请用户自行区分，这个参数仅仅计算时使用，不会发送到CDH |
| 2 | $B3 | (a).参数2为资产Mode所在Excel表格的列号和行号，例如B3、B4等  (b).资产Mode为CNYON=CICT、CNYTN=CICT等，将发送到CDH |
| 3 | {"20251","20209"} | 参数3指出Bid和Ask字段所使用的fid编号，这里Bid的fid编号为20251，Ask的fid编号为20209 |
| 4 | $C3:$D3 | 参数4指出Bid和Ask字段所在的Excel表格的列号和行号，最终用户将在这些位置输入Bid和Ask的值，这些值将发送到CDH |
| 5 | "UPLOAD=FREQUENCY FQ=5S" | 参数5设定数据发送模式，有普通发送和频率发送两种模式：  (1).普通发送模式：  (a).这种模式下将只会发送发生变化的记录，无变化的记录不发送(手动发送除外)  (b)."UPLOAD=CHANGED FT=7.2"，FT为识别精度，小数点左边的数字7代表数值总长度(含小数点)，小数点右边的数字2代表数据变化的识别精度为小数点后2位，2位以后的位数变化将完全忽略。例如数值12.3056改为12.3089将视为无变化，而12.3056改为12.3256将视为发生变化。  (2).频率发送模式：  (a).这种模式将按照用户设定的发送时间间隔周期性发送数据  (b). "UPLOAD=FREQUENCY FQ=5S"，FQ为发送周期，单位是秒，例子中表示每5秒发送一次  (c). "UPLOAD=FREQUENCY"，表示未设定发送时间间隔，此时将使用全局设置的发送时间间隔周期性发送 |

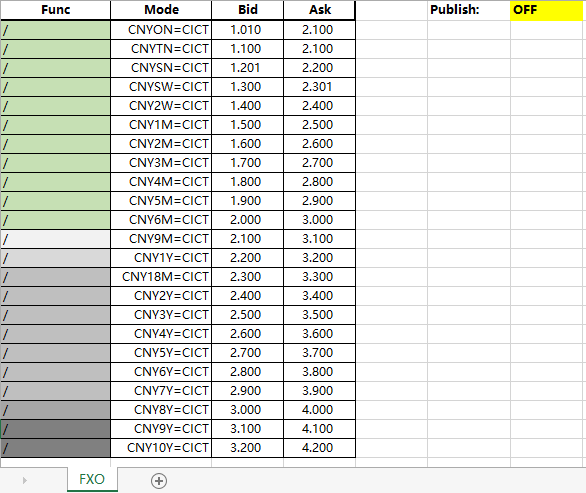
## 注意事项

1. 如果相同的公式存在于不同的sheet或workbook则只会选择发送一份。
2. 如果希望相同的公式在不同的sheet或workbook中也需要发送，请变更公式的第一个参数，即资产类别名称。

# 数据发送方法

## Excel模板基本样式

提供给最终用户使用的模板会根据具体业务需要设计为不同样式，但使用方法上是类似的，现提供一种基本样式并据此说明数据发送方法，如下图：



## Excel模板基本样式说明

1. 需要分别为不同的资产类别建立相应的sheet，上图中建立了资产类别为FXO的sheet。
2. 在FXO中主要字段如下：

Func：在这个字段中写入发送数据需要的公式，一般写好以后会锁定禁止随意修改

Mode：这个字段填写资产Mode，例如CNYON=CICT、CNYTN=CICT等模式，一般常用模式写好后会锁定禁止修改

Bid：最终用户在这个字段中填入Bid报价

Ask：最终用户在这个字段中填入Ask报价

说明：Mode、Bid、Ask这三个字段中填写的内容会发送到森浦CDH数据中心。

1. Publish按钮：

(1).按钮状态：Publish按钮有两种状态OFF和ON，在OFF模式下数据发送功能处于关闭状态，即手动发送、普通发送、频率发送都是不执行的

(2).初次使用时打开Excel文件，Publish按钮状态默认处于OFF

(3).按钮状态是可以保存的，用户点击保存Excel文件时Publish按钮状态会随之保存，我们建议用户保存Publish按钮状态为OFF，这样下次打开Excel时数据不会自动发送

(4).当Publish按钮状态切换为ON时，发送模式开启并执行：

(a).频率发送模式会自动进行周期性发送，用户可随时修改Bid和Ask报价，修改后的值会在下个周期到达时发送出去

(b).变化发送模式会检查Bid和Ask记录的变化，记录无变化的数据不发，只发送记录发生变化的数据

## 用户操作步骤

1. 打开森浦公司提供的Excel工作模板。
2. EXCEL菜单栏切换至[Sumscope]，如下图所示：



1. 查看登录按钮状态，如未登录请点击[请登录]按钮打开登录对话框，如登录按钮显示已登录则跳过步骤3和4。
2. 在登录对话框填写QB账号，然后点击[登录]，在点击[登录]按钮前用户可选择勾选[记住密码]、[自动登录]等附加功能，登录成功以后登录对话框会关闭。
3. 需要查看或更改全局设置，请点击[全局设置]按钮，打开全局设置对话框，具体操作请参考5.2.2小节。
4. 请把Publish按钮状态设置为OFF，如果已经是OFF请跳过此步骤。
5. 填写Bid和Ask数据后，将Publish按钮切换为ON，则填写的数据会立刻发送到CDH数据中心，频率发送会自动进行。
6. 针对UPLOAD=CHANGED这种变化发送模式，插件只会发送记录发生变化的数据，如果用户希望所有数据都发，请点击[手动发送]按钮。
7. [手动发送]按钮每点击一次都会将UPLOAD=CHANGED变化发送模式的所有数据发送到森浦CDH数据中心，对频率发送模式无影响。