

上海证券交易所技术文档



上海证券交易所

MAL021 通用报盘软件 EzSTEP
用户手册

2.2 版



上海证券交易所

二〇二二年八月

文档版本历史表

版本号	日期	说明
1.0	2011-12-29	1.0
1.1	2012-05-05	1.1
1.2	2012-06-07	将“交易员”描述更正为“登录 PBU”
1.2	2012-09-27	增加热备 PBU 订阅功能、支持债券平台中的外部参考数据和 PBU 用户登录控制表
1.2	2012-12-07	对于外部参数的配置项进行附加说明，如果不配置则进行关闭。 回退 ClType，暂时不支持 ClType 功能。
1.3	2013-11-27	期权平台支持
1.4	2014-01-22	修改手册模板
1.5	2014-11-21	64 位 JDK 及操作系统支持
1.6	2015-10-30	支持 JDK1.7;根据后台配置情况在登录时提供用户升级提示;
1.7	2016-01-21	增加操作系统 Win Server 2012
1.8	2019-05-27	增加操作系统 Win Server 2016, SQL Server 2017 增加重启软件说明提醒
1.9	2019-08-27	增加 sql server 驱动升级相关说明 增加 pubdata 表未填写口令时的报错说明
2.0	2019-10-16	增加定时任务功能说明，删除暂不启用的功能
2.1	2022-04-14	配置提前发单界面
2.2	2022-11-30	1. 支持 OpenJDK 等 2. PBU 列表界面描述更新

目录

文档版本历史表	2
1 概述	5
1.1 通用实时报盘功能	5
1.2 公共数据接收功能	5
2 软件特性	5
2.1 绿色软件	5
2.2 界面信息监控	6
2.3 配置管理	6
2.4 多登录 PBU 支持	7
2.5 异常报警	7
2.6 数据库自动重连	7
2.7 网络自动重连	7
2.8 支持实时监控	7
2.9 维修通道	8
2.10 强制注销 PBU	8
2.11 后台防重单机制	8
2.12 两种类型 PBU	8
2.13 单点登录控制	9
2.14 执行报告数据的缺口重传	9
2.15 前后台时钟同步机制	9
2.16 多上行链路支持和切换	9
2.17 时间表控制	10
2.18 订阅其他 PBU 的执行报告信息（暂不启用）	10
2.19 外部参考数据	11
3 系统要求	11
3.1 硬件配置要求	11
3.2 软件配置要求	12
3.2.1 报盘机操作系统版本	12
3.2.2 Java 运行环境版本	12
3.2.3 数据库版本	12
3.2.4 其他	12
4 软件安装	12
4.1 下载并安装 Java 运行环境（JRE）	13
4.2 EzSTEP 的安装与设置	13
4.2.1 下载并安装 EzSTEP	13
4.2.2 修改配置文件	14

4.2.3	安装并配置 JDBC 数据源	15
5	软件使用	16
5.1	启动报盘机	16
5.2	主操作界面	16
5.2.1	菜单栏	17
5.2.2	登录 PBU 列表区	19
5.2.3	交易状态和时间显示区	20
5.2.4	系统信息区	21
5.2.5	状态栏	22
5.3	操作说明	22
5.3.1	PBU 登录	22
5.3.2	PBU 注销	23
5.3.3	私有广播重传确认	23
5.3.4	交易员配置维护	24
5.3.5	公共数据配置维护	24
5.3.6	配置环境	25
5.3.7	配置定时任务	26
5.3.8	配置提前发单界面 (ATP 平台)	27
5.4	工具说明	28
5.4.1	日初数据清理	28
5.4.2	数据库插入空记录	29
6	其他	29
6.1	灾备切换	29
6.1.1	报盘机及报盘数据库故障切换方案	29
6.1.2	下游 EzTrader 故障切换	30
6.2	版本升级提醒	30
6.2.1	EzSTEP_2050101 版本	30

1 概述

EzSTEP 为上海证券交易所综合业务平台、固定收益平台、期权平台进行委托申报的通用报盘程序，主要功能是进行综合业务平台的实时报盘和公共数据接收。业务上支持上海证券交易所的多项非撮合业务和创新业务（如跨境 ETF、大宗交易、转融通、货币式基金等）；协议上支持国内金融交换协议（STEP）的应用层部分（不包括会话层），使之具有良好的业务扩展性和通用性，减少因新业务扩展而带来的报盘软件的频繁升级的风险。

1.1 通用实时报盘功能

EzSTEP 作为通用报盘软件，能实现上海证券交易所综合业务平台、固定收益平台、期权平台的订单申报、响应接收、执行报告（成交回报）接收功能。

通过访问市场参与者接口数据库，将市场参与者订单发送给上海证券交易所后台，然后收取交易所后台发来的响应和执行报告（成交）并写回市场参与者接口数据库。

1.2 公共数据接收功能

EzSTEP 跟 EzOES 的不同，其具有接收交易所后台推送的公共数据功能。EzSTEP 可以配置全局共享公共数据接收表 PubData，当 EzSTEP 的 PBU 启动后，会随机选取一个 PBU 用来接收从交易所后台推送的公共数据信息，并落地到表 PubData。

因为该公共数据表为 EzSTEP 上所有 PBU 共享，所以如果某一个 PBU 注销后还存在其他活动的 PBU，并不影响公共数据的接收功能。

公共数据表的内容随连接不同的后台环境以及不同业务而变化。

公共数据表在数据清理后需重启软件，以确保后续 PubData 表的更新。

2 软件特性

为进一步提升本所技术服务水平，在报盘接口上，EzSTEP 设计有如下特征。

2.1 绿色软件

EzSTEP 是一款纯绿色软件，没有安装程序，使用过程中也不会在操作系统目录留下痕迹。只需要下载压缩包并解压到任一指定目录（确保路径中不含空格）后即完成安装。压缩包大小预计不超过 15M。该压缩包包含 SQL SERVER 等数据库的 JDBC 驱动。

2.2 界面信息监控

EzSTEP 主界面为所有 PBU 界面信息一览，通过该界面可观察到 PBU 的如下信息：

- 运行状态、CSIP、本地 IP、当前工作、发送委托数量、委托应答数量、成交数量、流速权值、速度、最大委托序号。
- EzSTEP 可以查看交易主机状态、交易时间段。
- EzSTEP 可以在界面日志信息窗口查看 PBU 运行日志，并支持分 PBU 查看功能。

2.3 配置管理

EzSTEP 可以通过修改启动配置项来修改相关配置项：

- 登录 PBU 配置 (EzSTEPUser.ini)：支持 UI 配置和配置文件配置，包含 CS 链路修改（支持多个 CS 链路）、系统出错控制、柜台系统接口配置

	配置项	备注
1	CS 链路配置：增、删、改、查	支持配置多个 CS 链路及各个链路的超时设置
2	系统出错配置	主要是出错重连次数设置
3	柜台系统接口配置	对于采用数据接口模式，需要配置数据库驱动程序、数据库 URL、以及接口表名
4	密码口令配置	包含 PBU 密码和数据库密码口令

- 公共行情配置 (EzSTEPUser.ini)：系统需配置接受公共数据 PubData 表的配置，公共数据将写入配置表中。
- 外部参考数据库配置 (EzSTEPUser.ini)：如有下游 EzTrader 接入必须开启；否则可以关闭也可以开启。如果开启，一定要在数据库中创建该表。
- 系统参数配置 (ezstep.ini)：包括环境号配置等相关 EzSTEP 系统参数，提供配置文件和 UI 界面 2 种方式。目前 UI 只支持配置后台平台及环境号，其他配置参数属于系统运性能调整的关键参数只能支持配置文件方式而不支持 UI。
- 登录用户名和密码配置：本地可保存用户配置的用户名和密码信息。
- 日志级别配置：Log4J 配置文件，可以配置输出信息级别。

2.4 多登录 PBU 支持

EzSTEP 支持多个登录 PBU 同时进行场外报盘，最多支持 20 个登录 PBU（技术上不作限制，但不推荐超过上述值）。不同的登录 PBU 可以连接到不同的数据库，也可以使用同一数据库中不同的数据库表。不同的登录 PBU 既可以通过不同的上行链路报单，也可以共享同一个上行链路报单。

2.5 异常报警

如果某个 PBU 出现网络连接异常、数据库异常、数据库缺口等错误，会通过声音警告等方式进行报警。声音报警将会一直持续，直到人工处置完成后可手工停止报警。

2.6 数据库自动重连

当报盘机与市场参与者接口数据库连接出现异常中断时，系统会自动尝试重新连接。如果尝试一定次数（由参数配置）依然失败，则 PBU 会注销。

2.7 网络自动重连

当报盘机与上海证券交易所通信服务器（CS）之间的线路异常时，系统会自动尝试重新连接。如果尝试一定次数（由参数 WanRetry 配置）依然失败，则系统会自动切换到备份线路，而无需人工处理。

一旦因为网络原因发生备份链路切换失败，则需要立即人工处置，包括 PBU 的注销和重启操作。

2.8 支持实时监控

报盘机提供文件接口支持实时监控功能，允许用户通过开发监控工具（EzMonitor）实现对报盘机的实时监控，功能包括查看状态、查看 EzSTEP 错误信息、启动和停止报盘机、启动和停止 PBU 等，为集中监视和控制报盘系统提供了便利。

EzSTEP 的监控接口支持 EzOES 的监控接口协议，因此针对 EzOES 开发的外部监控工具可直接用于监控 EzSTEP。

2.9 维修通道

系统提供菜单，以支持维修通道功能。包括日志级别定制功能和内部变量监控功能。

本功能仅供支持/开发人员在遇到故障进行问题分析定位时使用。日常生产时请勿使用。

修改日志输出级别功能：从高到低依次为 OFF FATAL ERROR WARN INFO DEBUG TRACE ALL。，默认情况下是 INFO 级别，通过菜单操作，可在遇到故障时动态调整为 DEBUG，既减少平时日志输出，又在故障时输出足够信息以辅助定位。

内部变量监控功能：当维修通道功能启动后，可以定时（可设置）输出当前 EzSTEP 最新的一些内存变量信息至界面监控窗口，同时维修通道可以将内存变量信息随时导出至文件。

2.10 强制注销 PBU

为防范“僵死状态”导致不能正常登录的风险，EzSTEP 在双向心跳的基础上还提供了自助式强制注销功能的菜单。通过该菜单，在输入正确密码后即可通知后台强制注销，解除“僵死状态”。

该功能的启用由交易所后台主机控制，具体是否启用以交易所通知为准。

2.11 后台防重单机制

交易所后台对重复订单具备防范机制，即对同一个业务 PBU 以相同的 Reff 进行申报（Reff 以 ReqText 字段为准），会被交易主机当作重复订单，不会重复进行处理。

2.12 两种类型 PBU

登录 PBU

- 填写在配置文件（EzSTEPUser.ini）中的 PBU，界面显示的也是该 PBU。
- 登录交易所后台时，需要输入该 PBU 的密码。
- 流速控制是在登录 PBU 的层面上进行控制。

业务 PBU

- 填写在委托申请表中的 pbu 字段和业务数据（ReqText 字段、ExecReportText 字段、MDText 字段）中的 PBU。

2.13 单点登录控制

平台内单点登录，平台间可重复登录

一个 PBU 在各平台之间可以同时登录，并且其流速权是各自独立的。实际上 N 个平台加起来就相当于交易所给所有的 PBU N 倍的流速权。但在每个平台内部，都进行单点登录控制，不允许重复登录。

2.14 执行报告数据的缺口重传

对于执行报告表的数据，其数据来源于私有广播流，EzSTEP 和 EzOES 不同，其私有广播恢复方式不再是仅仅恢复该广播流尾部丢失的数据，而是能恢复所有私有广播数据。对于中间删除的若干记录情形 EzSTEP 也具备恢复能力。

在私有广播进行恢复之前，如果发现该 PBU 所有广播流需要恢复的广播数量超过 10000，则有三种提示：

1. 用户选择不传，则只继续接收新的私有广播数据
2. 用户选择全传，则边接收新数据边进行恢复（可能新数据处理速度会因此减慢）。
3. 用户选择续传，则从私有广播在数据库最大的缺口处进行续传（可能新数据处理速度会因此减慢）。

对于公共数据表的数据，如果其内容是通过私有广播流落地的，参照执行报告表的方式进行恢复。若其数据来源是公共广播，则通过后台定时推送全量的方式进行补全，EzSTEP 不做恢复操作。

2.15 前后台时钟同步机制

时钟同步机制是和 EzOES 完全相同的。

EzSTEP 实现了“独立日历”的机制，即应用本身的“日历”可以和计算机设备“日历”相互独立，不再完全依赖于本地设备的时钟。（日志、界面显示等时钟信息除外）其机制是利用通信服务器对外提供的 NTP 服务实现的，EzSTEP 定期和通信服务器进行时钟同步以维护应用“日历”，具体过程可参考标准 NTP 协议。

2.16 多上行链路支持和切换

和竞价平台类似，EzSTEP 也支持多上行链路切换，并支持通信服务器和链路的组合配置。比如有 2 台通信服务器和 2 条链路，技术上可配置 4 个组合关系：

- （通信服务器 1，链路 1）
- （通信服务器 2，链路 1）
- （通信服务器 1，链路 2）
- （通信服务器 2，链路 2）

配置时，链路 1 应该是最高带宽的链路。但目前 CS 之间是按照链路类型进行了分区，各 CS 分区之间互不连通。因此，如果链路 1 和链路 2 分别是不同类型的链路（比如 SDH 和双向卫星），那么依然只能按照下述方式分配组合：

- （通信服务器 1，链路 1）
- （通信服务器 2，链路 2）

EzSTEP 针对不同的链路设置了不同的链路超时参数 WanTimeout。很明显，对于地面 SDH 2M 的链路和卫星 64K 的链路，其消息接收和发送所需要的时间是不同的，所以不同的链路超时参数是需要的，以避免从地面链路切换到卫星时可能发生的因连接超时而无法切换的情况。

2.17 时间表控制

EzSTEP 服务于综合业务平台、期权平台、港股通平台。一个平台内的不同业务可能有不同的时间表。有的业务可能 9:15 就开市，有的业务可能 9:30 才开市。但 EzSTEP 只从后台获取一份全局时间表，该时间表是各种业务时间表的并集，并据此控制订单的申报。

订单申报到接口数据库后，只要处于全局交易时间之内，则 EzSTEP 会立即向主机申报，但若此时该业务还未开市，则后台主机对该业务的订单拒单。因此，**市场参与者系统需要根据不同业务的可交易时间信息决定是否往接口库中进行订单申报。**

2.18 订阅其他 PBU 的执行报告信息（暂不启用）

为了有效支持总部 PBU 的概念，EzSTEP 设计有某 PBU 订阅其他 PBU 私有广播数据的功能。

通过配置文件设置被订阅 PBU，并指定输出到的数据库执行报告表位置后，可完成订阅接收。被订阅 PBU 的私有广播通过登录 PBU 接收。接收处理过程同登录 PBU 的广播，接收到的被订阅 PBU 信息保存在订阅 PBU 数据库表中。

被订阅 PBU 的私有广播缺口重传处理流程同登录 PBU，但是通过登录 PBU 向后台发送请求。

订阅其他 PBU 的私有广播能辅助实现“热备切换”。假设 PBU A 订阅了 PBU B 的私有广播，则 B 故障后，柜台系统将 B 的订单切换到 A 接口库中即可实现热切换。

相关文档参见《软件使用》页的“灾备和恢复”章节 EzSTEP 的热备自动接管方案。

该功能的启用由交易所后台主机控制，具体是否启用以交易所通知为准。

2.19 外部参考数据

如果在配置文件中，打开用户配置文件 EzSTEPUser.ini 中的下列配置项：

```
# 外部参考数据表 说明：如有下游 EzTrader 接入必须开启；否则可以关闭也可以开启。如果开启，一定要在数据库中创建该表  
# ExternalRefDataTable = externalrefdata
```

则代表打开读取外部参考数据功能：

- EzSTEP 需要向 EzTrader 提供外部参考数据，以供 EzTrader 实现特定业务。这些提供给外部系统的参考数据，我们称之为 EzSTEP 外部参考数据。
- 外部参考数据，由 EzSTEP 的 PBU 登录的时候，从后台申请，并将后台的参考数据落地到参考数据库中。
- 参考数据库表类似于公共行情表，每个 EzSTEP 只配置一套，可以在“配置管理”功能中“公共数据”配置项中进行配置。
- EzSTEP 在日初备份清理菜单中清理非当前交易日的外部参考数据；PBU 登录时，如果发现其中含有非当前交易日数据，将报错注销。

3 系统要求

EzSTEP 在软硬件配置方面有如下的要求：

3.1 硬件配置要求

硬件配置的推荐标准为：

- Intel Xeon(R) CPU E5-2660 (2.20GHz, 8 核) 或更高配置
- 内存 4G;
- 两块网卡;
- 显示器分辨率能够支持 1024*768, 或者更高标准;
- 一块声卡;

3.2 软件配置要求

报盘系统运行环境必须满足以下要求：

3.2.1 报盘机操作系统版本

目前支持的操作系统包括：

Windows 2000 Professional (SP4+)
Windows 2000 Server (SP4+)
Windows XP Professional (SP1+)
Windows Server 2003, Enterprise Edition
Windows Server 2008, Enterprise Edition ¹
Windows 7
Windows Server 2012 及 2012 R2
Windows Server 2016

3.2.2 Java 运行环境版本

要求 Java 运行环境（JRE/JDK/OpenJDK/Alibaba_Dragonwell/bisheng/TencentKona）1.8 版本。

3.2.3 数据库版本

EzSTEP 目前支持的数据库包括：

MS SQL Server 2000
MS SQL Server 2005
MS SQL Server 2008
MS SQL Server 2017
OpenGauss 2.1.0

由于报盘系统基于 Java 平台运行，需要通过 JDBC 连接数据库，相关配置方法参见《软件安装》章节的“安装并配置 JDBC 数据源”章节。

3.2.4 其他

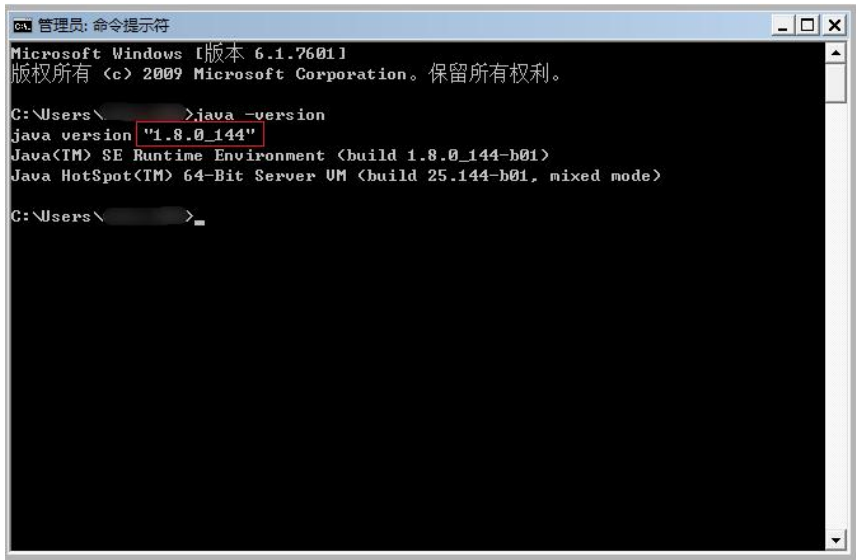
请不要将报盘程机部署在域内，以免域服务器不定期去修改报盘机的本地时间，造成报盘机和主机时间的不一致。

4 软件安装

¹ 针对部分用户使用 Windows Server 2008 出现的登陆问题，可升级至 2012 解决。

4.1 下载并安装 Java 运行环境（JRE）

EzSTEP 要求版本 1.8 的 Java 运行环境，可在命令行输入以下命令以确认运行环境版本：
java -version



注：对于 Window 系统应用程序启动 EzSTEP.exe 会优先读取软件目录的 jre 文件夹中的运行环境，若未发现 jre 文件夹，则使用系统 java 运行环境。

4.2 EzSTEP 的安装与设置

从交易所下载 EzSTEP 程序，并进行简单配置即可接入交易所系统。

4.2.1 下载并安装 EzSTEP

访问上海证券交易所主页（<http://www.sse.com.cn/>），在“服务\交易服务\交易技术支持专区”栏目中下载 EzSTEP 的安装文件“上海证券交易所通用报盘软件 EzSTEP”，建议选择最新版本。

注意：请确保 EzSTEP 的安装目标文件夹中不含空格，推荐安装目录为 C 盘根目录（C:\）。

安装完成后在安装目录下自动创建相应目录，其结构如下表所示：

文件/目录名	备注
EzSTEP.exe	Window 系统应用程序启动，用于启动上海证券交易所通用报盘软件
EzSTEP.14j.ini	Window 系统的启动参数配置文件
startup.sh	Linux 操作系统应用程序启动脚本
shutdown.sh	Linux 操作系统应用程序关闭脚本

cfg	子目录，包含上海证券交易所通用报盘软件的配置文件以及安全授权相关的文件：
cfg/ezstep.ini	应用程序配置文件，一般不用手动修改
cfg/EzSTEPUser.ini	PBU 配置文件，一般不用手工修改
cfg/log4j.properties	日志配置文件，采用 log4j 标准配置方式
cfg/component.ini	程序插件配置文件，禁止修改
cfg/ ProdEnvNo.ini	生产环境号配置，禁止修改
EzMonitorAgent.exe	EzSTEP 监控程序的探针端，要使用监控工具的话需要先运行该程序。仅支持 window 系统下运行
EzMonitorAgent.ini	EzSTEP 监控程序的探针端配置文件
lib	子目录，包含报盘系统的程序库和默认的 JDBC 驱动程序
license	子目录，用于存放组件授权声明文件
logs	子目录，用于存放报盘程序和监控工具日志文件
monitor	子目录，用于存放实时监控相关的命令文件和状态文件
sql	子目录，包含数据库创建脚本
plugins	子目录，程序插件配置目录，禁止修改

为方便启动报盘程序，建议创建一个桌面快捷方式，创建方法为：右键单击应用程序文件，例如“EzSTEP.exe”，并在弹出菜单中依次选择“发送到（N）”和“桌面快捷方式”。

EzSTEP 为绿色软件，卸载简单，在关闭该程序和探针程序之后，直接删除 EzSTEP 文件夹即可。

4.2.2 修改配置文件

安装目录下 cfg 的 EzSTEPUser.ini 为 PBU 配置文件。配置时可根据配置文件中的注释进行配置，部分配置项说明如下：

[EzSTEPUser.ini]

- [PubTable] 公共数据表的配置项
 - ExternalRefDataTable 外部参考数据表名，根据实际情况，如没有使用可不配置
- 订阅热备 PBU 执行报告的配置。
 1. SubscribedPBUCounts 订阅 PBU 的数量，目前只能为 1
 2. SubscribedPBU1 订阅 PBU 号

3. SubscribedPBUtable1 订阅 PBU 的执行报告落地表，订阅 PBU 的执行报告都保存在此表中。
4. 注：此功能交易所后台系统暂不开放。所以不要增加该项配置，如果配置了，界面上将会出现警告错误信息（但不影响正常的订单收发和执行报告收取）。

安装目录下 cfg 的 ezstep.ini 配置文件为系统配置文件，由于 EzSTEP 是跨平台的，需要根据 EzSTEP 所连接交易所后台的环境配置相应的 platform 值，说明如下：

[EzSTEP.ini]

```
#系统类别：综合业务平台为 ATP, 期权平台为 DTP、港股通平台为 ITP
platform = ATP

#环境号
envno = 01

#DEFAULT_HROM_ROUT_SET
default.hrom.rout.set = 200

#sql server 驱动路径
sql.server.driver = ./lib/sqlserver_driver/sqljdbc4.jar

#定时任务开关
schedule = false
```

4.2.3 安装并配置 JDBC 数据源

在本步骤前，用户必须首先安装数据库服务器并创建数据库（数据库服务器的安装参见数据库相关文档；创建数据库中的表可以使用系统安装后，安装目录的 sql 子目录下的 crebas_XXXXX.sql 文件，其中 XXXXX 标识数据库类型）。

报盘系统基于 Java 平台，通过 JDBC 连接数据库。

4.2.3.1 MS SQL SERVER 数据库

- 在配置文件中正确设置 JDBC 驱动程序和对应的数据库 URL，或者启动 EzSTEP 程序后在 PBU 的系统参数维护窗口进行设置。
 - 适用于 MS SQL SERVER 2000 及以上版本用户
 - JDBC 数据库驱动已经内置在 EzSTEP 的发布版本中，用户只需填写 jdbc.driver 和 jdbc.url 即可。

```
jdbc.driver=com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver
```

```
jdbc.url= jdbc:sqlserver://<HOST>:<PORT>;databaseName=<DBNAME>
```

请用数据库 IP 地址替换<HOST>，端口替换<PORT>，数据库名替换<DBNAME>。

- 用户可通过配置文件修改 sql server 数据库驱动的版本，目前支持 sql server 3.0 和 6.2 驱动版本，分别对应 sqljdbc4.jar 和 mssql-jdbc-6.2.2.jre8.jar 如下图。

➤ sql server 不同驱动版本的兼容性详见：<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/microsoft-jdbc-driver-for-sql-server-support-matrix?view=sql-server-2017>

➤ sql server 6.2 驱动版本最低支持 jdk1.8

```
sql.server.driver = ./lib/sqlserver_driver/sqljdbc4.jar
```

或

```
sql.server.driver = ./lib/sqlserver_driver/mssql-jdbc-6.2.2.jre8.jar
```

4.2.3.2 OpenGauss 数据库

- 在配置文件中正确设置 JDBC 驱动程序和对应的数据库 URL，或者启动 EzSTEP 程序后在 PBU 的系统参数维护窗口进行设置。

➤ 适用于 OpenGauss 2.1.0 及以上版本用户

➤ JDBC 数据库驱动已经内置在 EzSTEP 的发布版本中，用户只需填写 jdbc.driver 和 jdbc.url 即可。

```
jdbc.driver=org.opengauss.Driver
```

```
jdbc.url=
```

```
jdbc:opengauss://<HOST>:<PORT>/<DBNAME>?currentSchema=<SCHEMA_NAME>
```

请用数据库 IP 地址替换<HOST>，端口替换<PORT>，数据库名替换<DBNAME>，模式（schema）替换<SCHEMA_NAME>。

5 软件使用

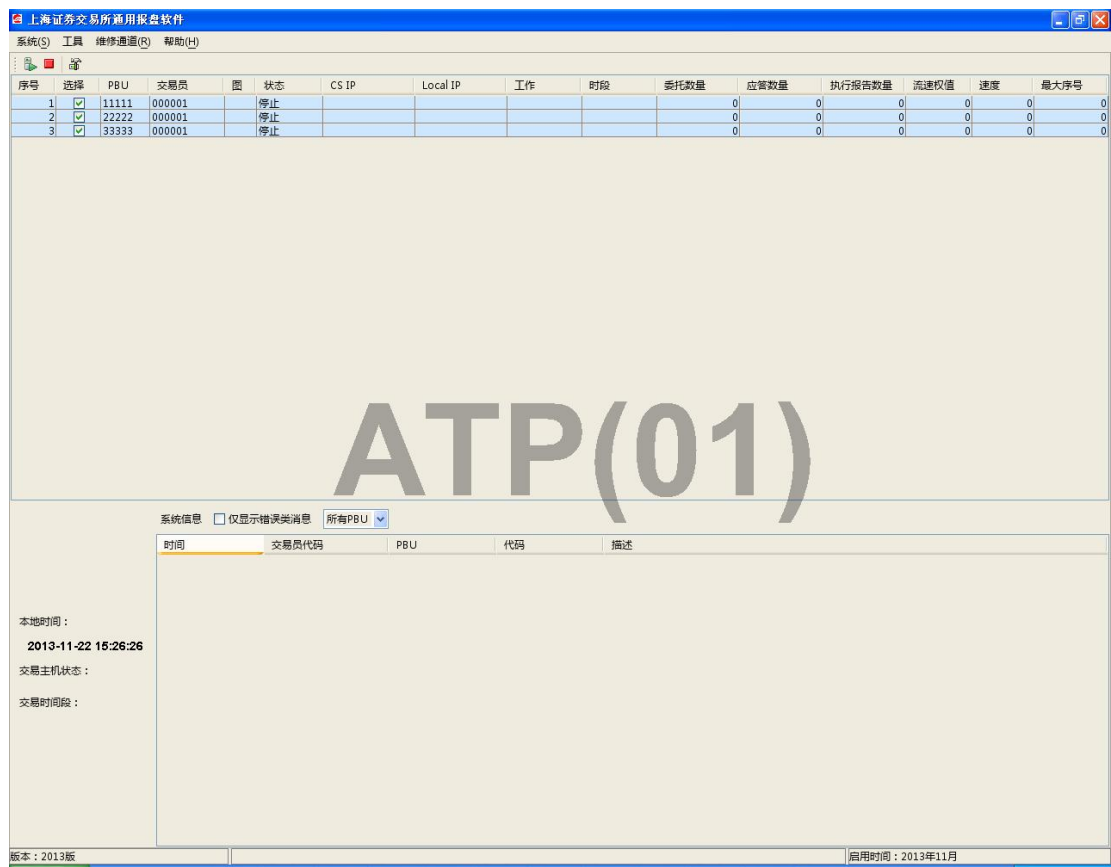
主要介绍软件如何使用的，可以根据功能点分别介绍

5.1 启动报盘机

点击“EzSTEP.exe”可运行上海证券交易所通用报盘软件。

5.2 主操作界面

系统正常启动后出现主操作界面。主操作界面包括以下几个区域：PBU 列表区、交易状态和时间显示区、系统信息区和状态栏。



在生产环境下，主界面如上图所示，其背景色为灰色, 界面提示为 ATP（01）；对于测试环境，主界面的背景色将被显示为红色，背景水印文字为 ATP（XX），并且在窗口标题中增加文本说明当前的环境号，内容为“（测试环境[XX]）”，其中 XX 为当前环境号。

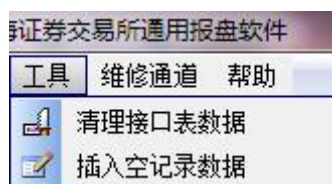
5.2.1 菜单栏

主窗口有三个菜单，分别为“系统”、“工具”、“维修通道”和“帮助”，其中“系统”菜单展开后为：



1. “参数配置”用来打开参数配置窗口；
2. “全选（A）”和“取消全选（Z）”用来控制 PBU 列表中的“选择”列；
3. “批量启动 PBU（D）”和“批量停止 PBU（T）”用来对 PBU 列表中的被选中 PBU 进行控制，进行批量启动之前，需要先给相关用户设置密码，参见“配置维护界面”；
4. “配置环境”用来修改当前所连接的后台平台及环境号；
5. “定时任务配置”用来打开定时任务配置窗口。该菜单项需 ezstep.ini 配置文件中配置项[schedule = true]方可见。
6. “停止报警”可以终止报警声音。
7. “ATP 平台配置提前发单（H）”用来配置 ATP 平台提前发单量。
8. “退出（X）”用来关闭报盘程序。

“工具”菜单展开后为：



1. 清理接口表数据，用来进行日初数据库备份和清理；
2. 插入空记录数据，用来在数据库灾备的时候，需要向新的数据库中插入一个大的 reqNum 空记录。

“维修通道”菜单展开后为：



1. “调整日志级别”可以调整当前 log4j 的日志输出级别，减少或提高日志输出粒度；
2. “内部监控”用来打开程序内部监控变量界面，供开发人员进行问题定位。

“帮助”菜单展开后为：



1. “关于 (A)”显示当前报盘程序说明。

5.2.2 登录 PBU 列表区

序号	选择	PBU	交易员	图	状态	CS IP	Local IP	工作	时段	委托数量	应答数量	执行报告数量	流速权值	速度	最大序号
1	<input checked="" type="checkbox"/>	11111	000001		停止					0	0	0	0	0	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	22222	000001		停止					0	0	0	0	0	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	33333	000001		停止					0	0	0	0	0	0

该区域显示系统当前所有的登录 PBU 及其详细信息，包括：序号、选择、PBU、交易员、图、状态、CS IP、Local IP、工作、时段、委托数量、应答数量、执行报告数量、流速权值、速度、最大序号等。下面仔细阐述每一项的具体含义：

列名	说明
序号	从 1 开始依次累加 1 的 PBU 编号。
选择	用于控制 PBU 的批量启动和批量停止，打钩的 PBU 属于批量操作对象。
PBU	即原先的席位号，由配置文件中 OperCode 项指定，EzSTEP 启动后画面即显示该项。
交易员	由配置文件中 OperCode 项指定，EzSTEP 启动后画面即显示该项。
图	根据登录 PBU 的不同报单状态显示不同的图标：绿色表示正常报单，黄色表示正在登录或者由于某种原因暂停报单并且可自动恢复，红色表示异常需要人为干预。
状态	登录 PBU 任务在系统中所处的状态，包括正在登录、初始化中、运行、正在注销和停止等五种。
CS IP	即配置文件中的 GWIP。是指登录 PBU 当前连接的通信服务器 IP 地址，如果登录 PBU 在启动状态时发生网络故障，系统会按照配置文件中 GWIP 列表的顺序尝试重新连接，这种情况下该项会发生改变。 和交易所主机断开连接后，该项不显示内容。

Local IP	是指登录 PBU 当前连接的通信服务器时所对应的本地网卡 IP 地址。在重新连接时该项也会发生改变。 和交易所主机断开连接后，该项不显示内容。
工作	登录 PBU 任务启动后正在进行的操作，包括：“连接数据库”、“连接交易主机”、“检查数据库”、“获取参考数据”、“获取交易时间表”、“订单申报”、“发现订单缺口”、“注销中”、“可停止”。 闭市之后，请在“工作”切换到“可停止”之后再注销登录 PBU，以避免数据丢失。
时段	显示当前交易时段，包括：“开市”、“开市前”、“休市”、“闭市”。
委托数量	登录 PBU 已向交易主机成功发送的委托数量，该项会动态更新。该值与“应答数量”同时更新。
应答数量	登录 PBU 从主机接收的委托应答的数量，该项会动态更新。该值与“委托数量”同时更新。
执行报告数量	登录 PBU 从主机接收的执行报告数量，该项会动态更新。
流速权值	流速权指 PBU 的流速权值，代表该 PBU 的最大订单发送能力，该项值由交易主机返回；
速度	速度：指上一分钟内写到委托确认表的记录条数；PBU 登录成功之后画面即显示该项。
最大序号	柜台系统中发送委托表中的最大委托序号，如果委托记录的 RecNum 不是从 1 开始，则该值不再代表委托记录的总条数；该项会动态更新。

快捷键说明

点击 PBU 列表区域，Alt+A 快捷键可以选择所有 PBU，Alt+Z 快捷键可以取消选择所有 PBU。

5.2.3 交易状态和时间显示区



本地时间

在两种情况下显示不同的内容：

1. 在没有任何 PBU 登录时显示的是本机时间；
2. 在有任何一个 PBU 登录交易所主机之后，系统会从交易主机取交易主机时间并据此显示为“交易系统时间”。

如果有 PBU 已经连接到交易所主机，则 EzSTEP 会每两分钟自动和后台同步一次时间。

交易主机状态

显示当前主机的运行状态，包括：开市前、开市、休市和闭市。交易主机运行状态只有当有 PBU 登录过才会显示。其中“开市”状态为蓝色，其他状态为红色。

交易时间段

显示主机的交易时间段。交易时间段也只有当有 PBU 登录过才会显示。显示的是各类交易业务时间表的**并集**。

5.2.4 系统信息区

提供显示说明和通告，并能够过滤 PBU 的操作提示以及错误信息。

系统信息 <input type="checkbox"/> 仅显示错误类消息 所有PBU GTS from BE simulator 1320839428453				
时间	交易员代码	PBU	代码	描述
19:48:55	000001	70003		登录主机成功，开始读取参考数据
19:48:55	000001	70003		成功连接到主链路 (195.121.31.125->195.121.31.125)
19:48:55	000001	70003		开始登录主机
19:48:55	000001	70003		连接数据库成功
19:48:54	000001	70003		开始连接数据库
19:48:54	000001	70003		开始登录
19:48:40	000001	70003		注销成功
19:48:40	000001	70003		连接主机失败
19:48:40	000001	70003		登录交易所主机失败，请检查链路配置
19:48:40	000001	70003	4004	备链路 (198.2.40.1[MD]/195.121.31.125)尝试失败
19:48:40	000001	70003	4008	交易员登录失败 (MD), 41892,
19:48:40	000001	70003	4008	交易员登录失败 (MD), 41892,
				启用时间：

1. 系统信息区显示从后台收到的短消息。系统收到后台的通告消息后将以红色字体在这个区域显示通告内容
2. 过滤功能：缺省情况下“仅显示错误类消息”复选框为空表示在系统信息列表中显示所有内容，点击该复选框后仅显示错误类消息；还可以通过下拉列表框来选择显示指定 PBU 的信息；
3. 系统信息列表中的信息显示是按时间采取倒序形式排列，最新的系统信息显示在最上面，并且最近 10 秒内的消息会高亮显示；
4. 系统信息对不同类型的信息用不同的颜色进行区分，红色为主机相关错误，蓝色为本地错误，其余提示性信息为黑色；

5.2.5 状态栏

状态栏分二部分，从左到右分别为版本号和启用时间。

5.3 操作说明

在主操作画面选择任意 PBU 后，点击鼠标右键后，系统弹出如下菜单条：



当 PBU 处于停止或者正在注销状态时，该菜单内的“停止”选项为不可选；反之当 PBU 处于启动或者正在登录状态时，“启动”选项为不可选。

5.3.1 PBU 登录

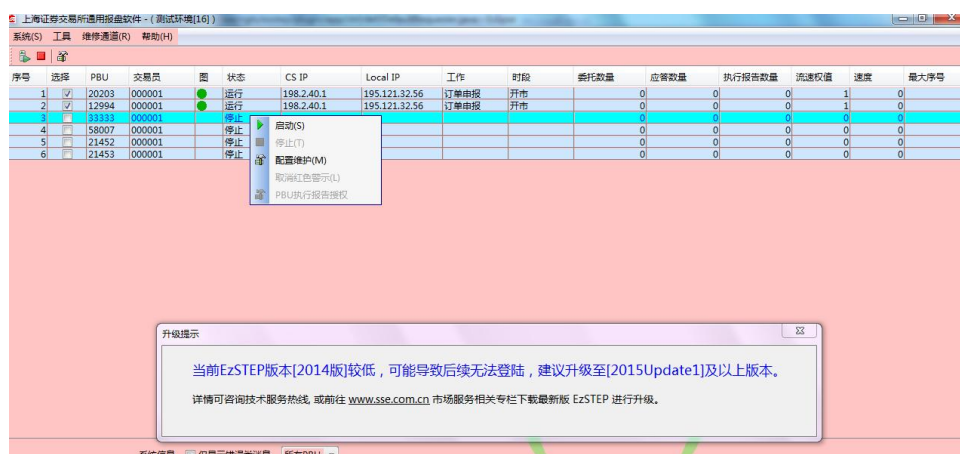


该步骤要求 PBU 输入连接交易主机的口令和数据库口令，点击“启动”按钮后，该画面即消失，用户可以从主界面的系统信息区看到当前的登录进程。

PBU 口令或者数据库口令不正确，系统会给出相应的提示。如果启动成功，系统主画面中对应的 PBU 信息将会更新，交易主机状态和交易时间段显示交易主机当前的信息。

EzSTEP2015 及以上版本，支持 PBU 登陆时提示用户升级。PBU 登陆时将获取到交易后台建议升级的最低版本号。若当前 EzSTEP 版本低于该值，将通过界面提示框等形式建议用户升级。界面提示框不会影响 PBU 登陆和后续操作，且每次 EzSTEP 开启后，提示框至多弹出一

次。弹出提示框时界面类似下图：



5.3.2 PBU 注销

PBU 可以在启动后的任意时刻进行 PBU 注销操作，选中待停止报盘工作的 PBU 后点击“停止”，出现如下的对话框，点击“是”按钮后该 PBU 完成当前正在进行的工作以后停止 PBU 运行，但并不终止整个系统的运行，也不会影响其他正在运行的 PBU；点击“否”按钮则取消本操作。



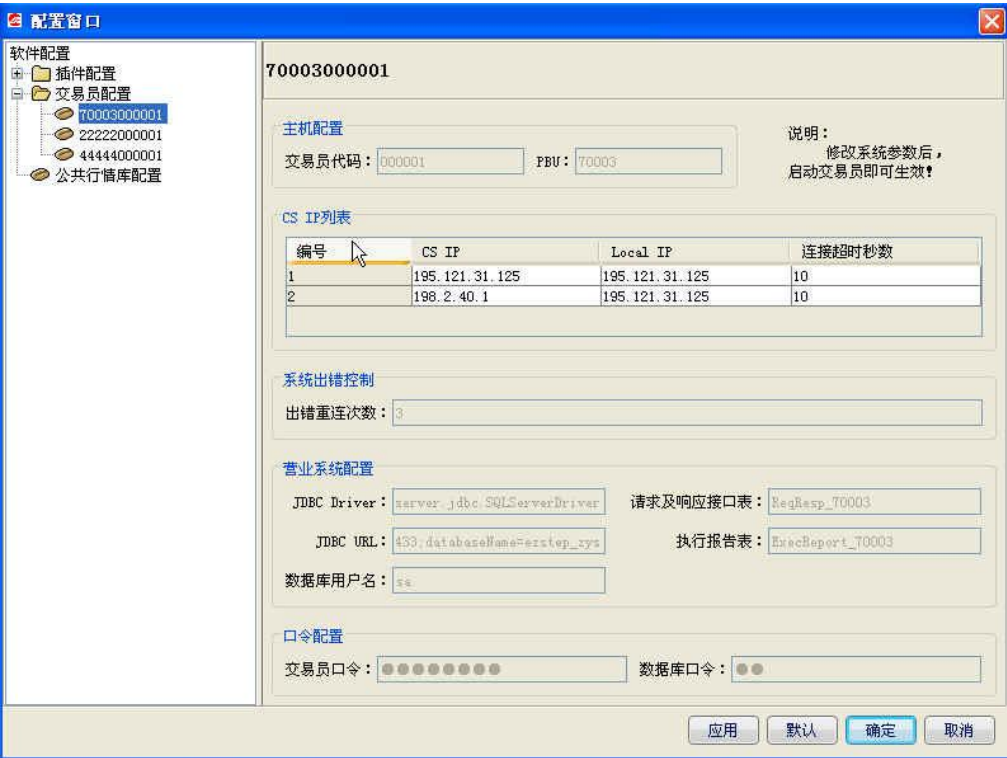
5.3.3 私有广播重传确认



在私有广播进行恢复之前，如果发现该 PBU 所有广播流需要恢复的广播数量超过 10000，则有三种提示：

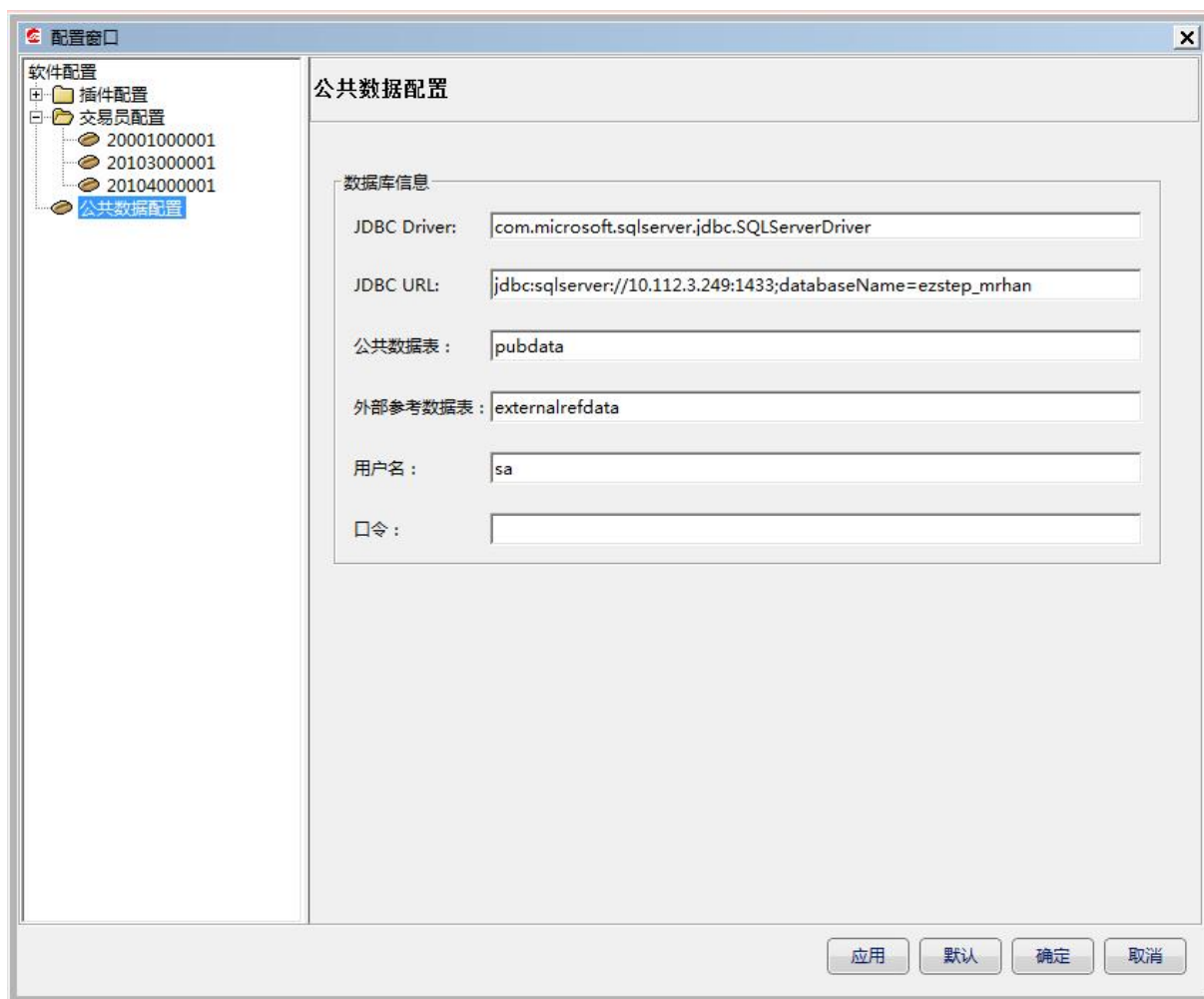
1. 用户选择不传，则只继续接收新的私有广播数据
2. 用户选择全传，则边接收新数据边进行恢复（可能新数据处理速度会因此减慢）。
3. 用户选择续传，则从私有广播在数据库最大的缺口处进行续传（可能新数据处理速度会因此减慢）。

5.3.4 交易员配置维护



1. 在 PBU 运行期间不能修改该 PBU 的配置参数。界面可输入部分为灰色不可输入，请在停止 PBU 之后再行参数的修改操作。
2. 在本窗口修改配置参数并保存后（按“确定”按钮后未提示任何错误）即生效，重新登录 PBU 时即采用新的配置项。
3. 一对链路组合包括一个 CS IP（Gwip）、一个 LocalIP 和该链路的超时时间，可以在这个界面调整链路组合对应的 IP 和链路超时时间（专线链路超时时间可以设置较短，卫星链路超时时间需要设置较长），但是不能增加和删除链路组合；增加和删除链路组合需要直接编辑配置文件。
4. 口令配置框用来设置批量启动 PBU 时所用的口令。
5. JDBC 的配置方法参见《软件安装》页的“安装并配置 JDBC 数据源”章节。
6. 注意：直接对配置文件进行修改后，需要重新启动报盘程序才生效。建议直接对配置文件进行编辑时先关闭报盘程序，否则对文件的修改有可能被报盘程序覆盖。

5.3.5 公共数据配置维护



1. 口令配置框用来设置登录公共数据表和外部参考数据表的口令，如未进行配置或口令错误，PBU 登录时会提示错误，不同操作系统的错误信息可能略有不同。

代码	描述
	注销成功
3000	保存外部参考数据失败:Public 用户 'sa' 登录失败。 Public 用户 'sa' 登录失败。
	开始保存外部参考数据
	检查数据库成功
	开始检查私有数据表
	开始检查数据库

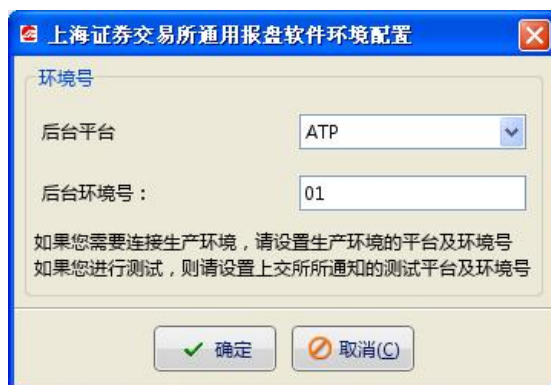
2. JDBC 的配置方法参见《软件安装》页的“安装并配置 JDBC 数据源”章节。
3. 注意：直接对配置文件进行修改后，需要重新启动报盘程序才生效。建议直接对配置文件进行编辑时先关闭报盘程序，否则对文件的修改有可能被报盘程序覆盖。

5.3.6 配置环境

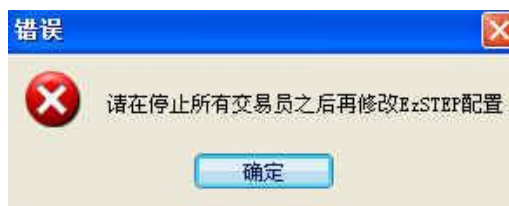
报盘程序启动时会检查当前设置的后台环境是否为生产环境，如果不是生产环境，系统会提示用户进行确认：



此时选择否，或者在主操作画面的“操作”菜单中选择“配置环境”，系统打开如下画面：

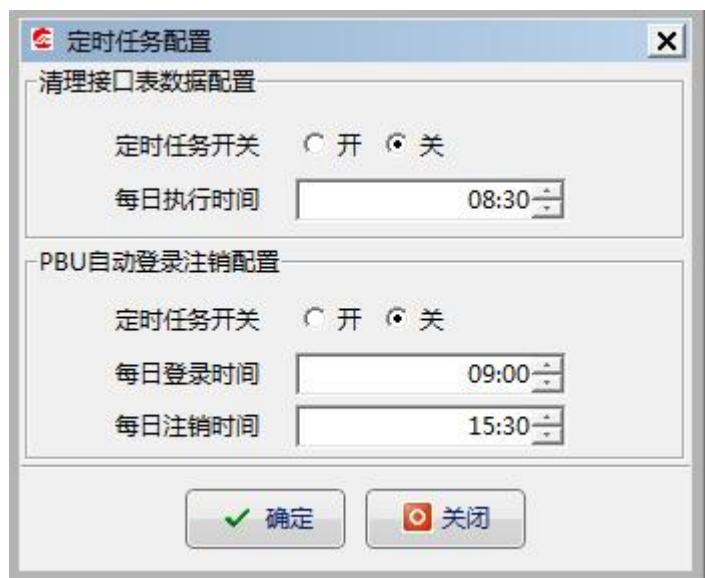


环境配置成功之后即时生效。不过配置环境时，必须停止所有 PBU，否则系统不进行保存，并给出提示：



5.3.7 配置定时任务

菜单栏选择“定时任务”，系统打开定时任务配置界面如下，请确保配置文件 ezstep.ini 中配置项 `schedule = true`：



清理接口表数据配置

定时任务开关

☐ 开
☒ 关

每日执行时间

08:30

PBU自动登录注销配置

定时任务开关

☐ 开
☒ 关

每日登录时间

09:00

每日注销时间

15:30

确定

关闭

定时任务配置成功会在主界面系统信息区输出提示如下：

系统信息

☐ 仅显示错误类消息

所有PBU

时间	交易员代码	PBU	代码	描述
15:33:18				PbuLogout定时任务删除成功
15:33:18				PbuLogin定时任务删除成功
15:33:18				DailyClear定时任务删除成功
15:32:06				PbuLogout定时任务注册成功
15:32:06				PbuLogin定时任务注册成功
15:32:06				DailyClear定时任务注册成功

5.3.8 配置提前发单界面(ATP 平台)

在主操作画面的“系统”菜单中选择“ATP 平台配置提前发单”，系统打开如下画面，可配置提前发单（目前仅支持 ATP 平台）：



ATP平台各交易时间段提前：

0

毫秒(ms)尝试发单

范围 [0,200]毫秒

确定

取消(C)

该配置对应 ezstep.ini 配置文件中的配置项 atp_trial.ahead，设置了在各交易时段开市前，EzSTEP 首次尝试发单的提前时间。该配置项数值的单位为毫秒(ms)，有效取值范围为 0-200，包含边界值。该配置项的默认值为 0 毫秒(ms)。

该配置项设置时，应考虑报盘机部署的环境，用户应根据网络延迟和机器配置在有效范围内自行调整，并非尝试发单时间越早越好：

1. 若环境延迟较低，所配提前尝试发单时间较早（值较大），首笔订单通过网络传输至交易

后台可能过早，EzSTEP 将会自动重发；

2. 若环境延迟较高，所配提前尝试发单时间较迟（值较小），首笔订单通过网络传输至交易后台时间将相应推迟。

3. 例如，环境延迟约 50 毫秒，所设该配置项 100 毫秒，则各交易时段 EzSTEP 发出的首笔订单抵达交易后台时间将早于开市时间，交易系统此时尚未就绪。

4. 环境延迟包括多种因素，如网络延迟、硬件及软件环境等。

5. 如需与旧版本 EzSTEP 发单时间保持一致，可配置 `atp.trial.ahead=0`，即不做提前尝试。

5.4 工具说明

本章节说明报盘机附带的工具性质的功能。

5.4.1 日初数据清理

通过“工具→清理接口表数据”菜单，弹出数据库日初清理窗口，建议在数据库清理操作或手工清理数据库时，退出对数据库进行操作的 EzTrader 等下游应用。



EzSTEP 在数据清理之前会自动对清理的数据进行备份，将数据库三个表的数据备份到 EzSTEP 安装目录下的 archive 子目录下，文件命名规则为：

- 公共数据表 `ezstep_db_pubdata_yyyyMMDD.txt`
- 委托表和委托确认表 `ezstep_db_reqresp_PBU 交易员_yyyyMMDD.txt`
- 执行报告表：`ezstep_db_execreport_PBU 交易员_yyyyMMDD.txt`

其中，日期以参考数据的交易日期为准，若没有交易日期信息，则取报盘机本机日期。清理时应满足以下条件：

1. 已选择清理的 PBU 或者公共数据表（当 PBU 选择为 A11 时，该 EzSTEP 配置的所有 PBU 对应的 ReqResp、ExecReport 张表和公共数据表一起清理）
2. 输入正确的数据库密码
3. 当前全部 PBU 都已经注销

4. 发现数据库中存在当前日期数据的话，给出确认提示框，再次进行确认

在清理公共数据表 PubData 后, EzSTEP 需要重启，以确保后续 PubData 表的正常更新。

5.4.2 数据库插入空记录

通过“工具→插入空记录数据”菜单，弹出数据插入空记录功能：



- 数据在灾备切换的时候，可以在新的库中，向请求响应表 ReqResp 插入一条大数值 reqNum 的记录，比如是原库中的 reqNum 加 100 万。见：报盘机及报盘数据库故障切换方案
- 本条记录在数据库中标识为前台废单 (ordStatus=' E') , 其他字段为空。没有任何业务含义。
- 使用的时候，可以用 ctrl+鼠标选中多个 PBU 同时进行该操作。

插入空记录功能应满足以下条件：

1. 输入正确的数据库密码
2. 需要插入的 PBU，必须是注销/停止状态。
3. 需要插入的请求响应表 ReqResp 必须没有数据

6 其他

本章节说明报盘机其他需要特别说明的事项。

6.1 灾备切换

本章节描述 EzSTEP 及下游程序（如 EzTrader）的灾备切换方案。

6.1.1 报盘机及报盘数据库故障切换方案

1. 注销 PBU 并关闭 EzSTEP
2. 通知相关人员关闭连接故障节点报盘接口数据库的所有 EzTrader 或其他等下游程序
3. 启动备份报盘机及备份报盘数据库，确保备份数据库表为空。
4. 为使得下游应用 EzTrader 生成的 Reff 不重复，需要往新启动的备份接口数据库中插入一条空记录，该空记录的 reqnum 为 100 万（每切换一次该值需要递增 100 万），ordStatus 为“E”，recordtimestamp 为“YYYYMMDD-00:00:00.000”，其中 YYYYMMDD 为当前交易日。
5. 在备用报盘机上启动 EzSTEP 并登录
6. 修改 EzTrader 等下游程序的配置文件（如 EzTraderUser.ini）中的数据库连接信息，使得其连接备份数据库
7. 重新启动 EzTrader 等下游程序

6.1.2 下游 EzTrader 故障切换

EzTrader 和 EzSTEP 通过接口数据库进行了隔离，因此可以独立运行。

EzTrader 机器一旦故障，重新启动即可。如果不能重新启动，则可以直接切换使用备机的 EzTrader。

6.2 版本升级提醒

6.2.1 EzSTEP_2050101 版本

Window 操作系统执行 EzSTEP_2050101 版本软件包中的 EzSTEP.exe 启动软件，查找操作系统安装的 JRE 方式发生了变化。请市场参与者升级版本时，通过日志文件关注实际使用的 JDK 版本，进行充分测试，并做好相应的上线应急和技术回退准备。