

上海证券交易所技术文档



IS120 上海证券交易所行情网关 BINARY 数据接口规范

0.42 版



上海证券交易所

二〇二一年一月

修订记录

2018-03-09, 0.10 版, 文档创建。

2018-03-25, 0.20 版, 根据原有文件接口进行字段及内容调整。

2018-07-11, 0.30 版, 根据反馈意见调整部分说明、调整价格精度、增加成交笔数及期权虚拟匹配数量。

2018-07-25, TradingPhaseCode 闭市集合竞价相关调整。

2019-01-10, 0.31 版, 增加债券回购延长对市场状态消息字段的说明。

2019-01-25, 0.32 版, 增加盘后固定价格交易的行情接口说明, 调整国债预发行接口字段取值。

2019-03-04, 调整盘后固定价格行情的产品状态取值。

2019-12-05, 0.40 版, 原内容移入第二章, 增加章节描述通过行情网关接收的文件及外部转发数据。

2020-05-20, 0.41 版, 变更市场状态消息、行情快照消息的消息头中 SendingTime 为交易所时间。

2021-01-19, 0.42 版, 行情快照消息增加 REITs 相关描述。

目录

1	引言	5
1.1	名词释义	5
2	BINARY 实时行情	6
2.1	会话机制	6
2.1.1	消息序号	7
2.1.2	会话安全	7
2.1.3	建立行情会话	7
2.1.4	行情数据发布	7
2.1.5	关闭行情会话	7
2.1.6	心跳	7
2.1.7	行情网关主动关闭行情会话的情况	8
2.2	协议介绍	8
2.2.1	字段说明	8
2.2.2	BINARY 消息头	9
2.2.3	BINARY 消息尾	9
2.3	会话消息	10
2.3.1	登录消息 (MsgType=S001)	10
2.3.2	注销消息 (MsgType=S002)	10
2.3.3	心跳消息 (MsgType=S003)	11
2.4	应用消息	12
2.4.1	市场状态消息 (MsgType=M101)	12
2.4.2	行情快照消息 (MsgType=M102)	13
3	文件接收	20

4 转发行情	21
附录一、计算校验和（资料性附录）	22

1 引言

上海证券交易所行情网关数据接口规范包括 BINARY 与 STEP 两卷，本卷主要介绍 BINARY 数据接口规范（第二章），并对行情网关可接收文件（第三章）和转发行情（第四章）进行一定的说明，请市场参与者结合《上海证券交易所行情网关技术指引及接口开发指南》一并使用。

文档采用的术语及消息内容与 STEP 数据接口规范具有对应关系，可以互为参考。

1.1 名词释义

名词	含义
MDGW	Market Data GateWay 行情网关
VSS	Vendor Supplied System 用户行情系统
STEP	Securities Trading Exchange Protocol 证券交易数据交换协议

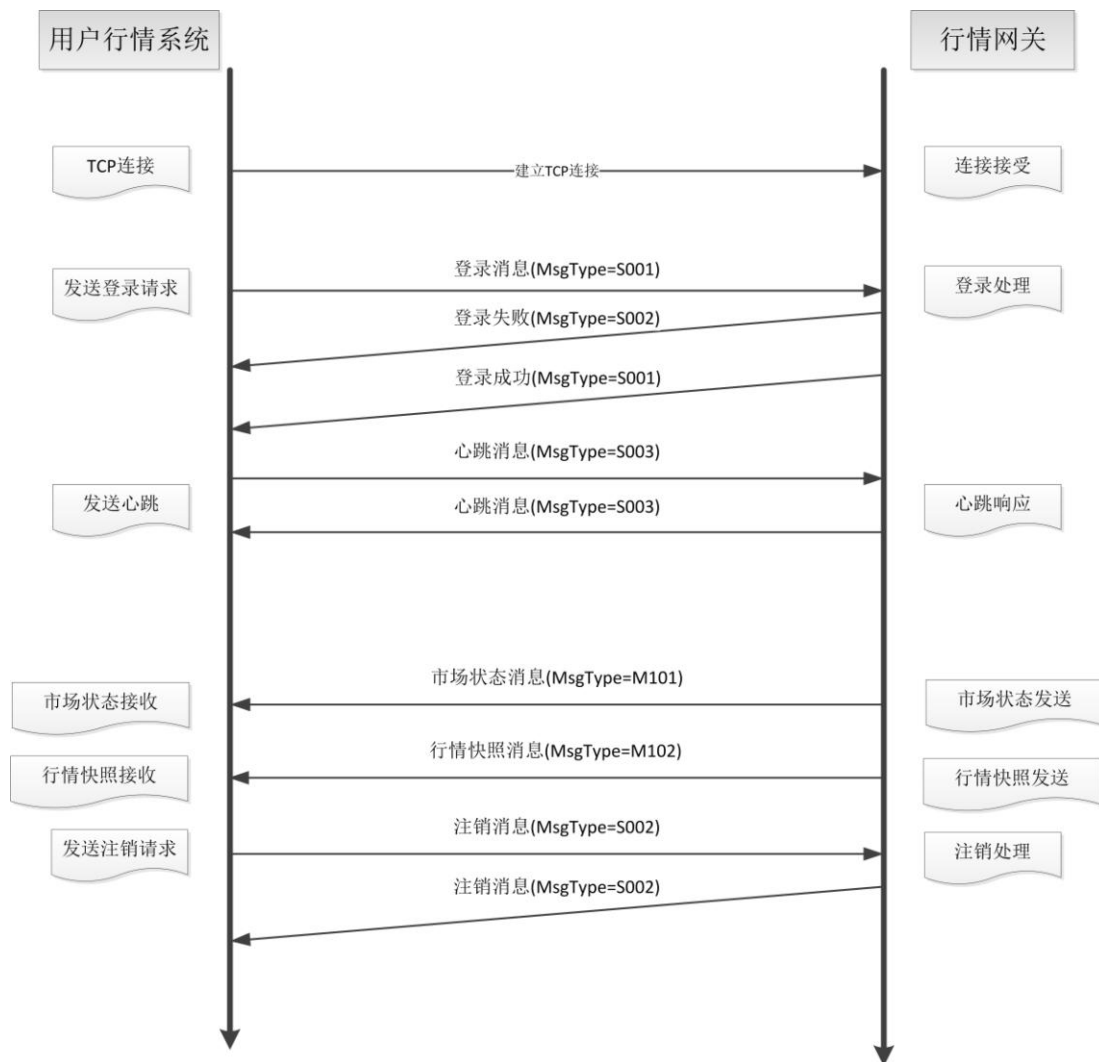
2 BINARY 实时行情

本章描述市场参与者与信息服务商等用户行情系统，通过 BINARY 协议接入上海证券交易所行情网关 MDGW 进行行情数据传输的机制和相关数据交换格式。

2.1 会话机制

用户行情系统（VSS）通过 TCP 方式接收行情网关（MDGW）发布的流式行情。

交互示意图如下：



BINARY 协议交互图

2.1.1 消息序号

会话双方收发的每条消息都被分配有一个消息序号 `MsgSeqNum` 来唯一标识。参与通信的每一端都需要维护一对序号 (`NxtIn`, `NxtOut`), `NxtIn` 表示下一个期望的入向消息序号, `NxtOut` 表示下一个出向消息序号。消息序号一般在每次会话过程中从 1 开始, 在整个会话过程中连续递增, 直到该会话过程全部结束。

2.1.2 会话安全

MDGW 与 VSS 之间传输的数据是非加密的, 数据传输安全由接入用户网络保证。

2.1.3 建立行情会话

每个行情会话都是完全独立的, 同一 VSS 在一个交易日内的多次登录被视为不同的行情会话。

建立行情会话包含两个步骤: 建立 TCP 连接、登录。具体步骤如下:

1、TCP 连接

VSS 与 MDGW 建立 TCP 通讯连接, 其中 MDGW 是服务端, VSS 负责发起连接。

2、登录

VSS 发送的第一个消息必须是登录消息, 如果 VSS 登录成功, 则 MDGW 发送一个登录消息作为应答。如果 VSS 登录失败, MDGW 则在发送一个含失败说明的注销消息后由 VSS 主动关闭连接。VSS 必须在收到 MDGW 的登录消息之后才允许发送其他消息。

2.1.4 行情数据发布

在完成建立行情会话之后, MDGW 将向 VSS 发送行情数据消息。行情数据消息格式将在第 5 章“应用消息”中详细叙述。MDGW 目前发布的行情应用消息不支持重传。

2.1.5 关闭行情会话

行情会话的正常关闭是通过连接双方互相发送注销消息完成的。MDGW 和 VSS 均可以主动发送注销消息, 接收方需要回传注销消息作为应答。如果超过预定时间 (一般为 5 秒) 没有收到对方回传的注销消息, 任何一方均有权主动关闭连接。

2.1.6 心跳

连接双方在数据发送的空闲期间应主动发送心跳消息, 通过心跳消息可以监控行情会话的

状态。心跳最小间隔由登录消息中的 HeartBtInt1 域确定。

连接双方在发送任何消息后，应立即重新设置心跳间隔计时器。如果 VSS 超过 2 个 HeartBtInt1 指定周期没有收到 MDGW 发送的任何消息，则行情会话被视为可能存在异常，VSS 需要重新建立行情会话。

2.1.7 行情网关主动关闭行情会话的情况

在以下几种场景（包括但不限于）下，MDGW 会主动关闭行情会话：

- 1、VSS 与 MDGW 建立 TCP 连接之后，超过预定时间（一般为 5 秒）未发送消息完成登录；
- 2、VSS 在登录失败之后，长时间不关闭 TCP 连接；
- 3、VSS 在注销之后，长时间不关闭 TCP 连接；
- 4、MDGW 与交易所行情主机连接异常；
- 5、VSS 如未及时处理 MDGW 发送的数据，导致 MDGW 内积压的待发送消息超过特定阈值。

2.2 协议介绍

每条 BINARY 消息由消息头、消息体和消息尾组成，消息最大长度为 8K 字节。

2.2.1 字段说明

所有数值型字段采用高字节序（BIG_ENDIAN）编码。字段类型说明如下：

类型	说明
char[x]	代表该字段为字符串，x 代表该字符串的最大字节数，x 为大于零的数字，例如 char[5]代表最大长度为 5 字节的字符串；当最大长度大于实际长度时，右补空格。字符串使用 GBK 编码。
int、uint	代表该字段为整型数值，如 uint32 表示 32 位无符号整数，int64 表示 64 位有符号整数
Nx、Nx(y)	与 int、uint 一并使用，用于给出该整型数值实际表示的业务字段的长度（精度）：Nx 代表最大长度为 x 位数字的整数；Nx(y)代表最大长度为 x 位数字，其中最末 y 位数字为

	小数部分。
--	-------

2.2.2 BINARY 消息头

每一个会话或应用消息都有一个消息头，该消息头指明消息类型、消息体长度、消息序号和发送时间等信息。

消息头格式如下：

域名	说明	类型
MsgType	消息类型	char[4]
SendingTime	发送时间， 格式：YYYYMMDDHHmmSSsss	uint64
MsgSeqNum	消息序号	uint64
BodyLength	消息体长度	uint32

说明：

1. 当消息为市场状态消息或行情快照消息时，SendingTime 为交易所时间。

2.2.3 BINARY 消息尾

每一个会话或应用消息都有一个消息尾，并以此终止。

消息尾包含一个 CheckSum 字段，其值是计算从消息头开始（包括消息头）到消息体结束的校验和。计算校验和的代码段可参考附录一“计算校验和”。

消息尾格式如下：

域名	说明	类型
Checksum	校验和	uint32

2.3 会话消息

会话消息格式将在以下各节中予以介绍，并定义会话消息格式。

连接双方均可生成会话消息。

2.3.1 登录消息 (MsgType=S001)

登录消息应是在行情会话开始时 VSS 发送的第一个消息。MDGW 只作为登陆的接受方，不会作为登陆的发起方。

HeartBtInt 域用来指定心跳消息的发送时间间隔，必须设置为大于 0 的整数。VSS 需要在登录消息中填入预期的心跳时间间隔，MDGW 在回传登录消息时返回的 HeartBtInt 域作为协商后的心跳时间间隔。

登录请求消息格式如下：

域名	说明	类型
标准消息头	<i>MsgType = S001</i>	
SenderCompID	发送方代码	char[32]
TargetCompID	接收方代码	char[32]
HeartBtInt	心跳间隔，单位为秒	uint16
ApplVerID	协议版本，格式为 mm.nn，其中 mm 为主版本号，nn 为子版本号，如 0.30，12.22	char[8]
标准消息尾		

2.3.2 注销消息 (MsgType=S002)

注销消息是发起或确认行情会话终止的消息。未经注销消息交换而断开连接，一律视为非正常的断开。

连接双方在发送注销消息之后不应发送任何消息。

注销消息格式如下：

域名	说明	类型
标准消息头	<i>MsgType = S002</i>	

SessionStatus	Logout 时的会话状态 0 正常注销 【1 - 999】 一般情况注销，重连可以恢复 【1000 - 9999】 严重情况注销，建议切换服务器	uint32
Text	文本	char[256]
标准消息尾		

2.3.3 心跳消息 (MsgType=S003)

心跳消息用于监控通信连接的状况。

当连接的任何一方在心跳时间间隔（由 HeartBtInt 域指定）时间内没有接收或发送任何数据的时候，需要产生一个心跳消息并发送出去。如果接收方在 2 倍心跳时间间隔内都没有收到任何消息的时候，那么可认为行情会话出现异常，可以立即关闭 TCP 连接。

心跳消息格式如下：

域名	说明	类型
标准消息头	<i>MsgType = S003, BodyLength = 0</i>	
标准消息尾		

2.4 应用消息

2.4.1 市场状态消息 (MsgType=M101)

市场状态消息用于交易所发布市场状态和产品数量等信息，会周期性发布以及在市场状态变化时发布。

市场状态消息的格式如下：

域名	说明	类型
标准消息头	<i>MsgType=M101</i>	
SecurityType	证券类型 1 = 股票（含指数） 2 = 衍生品 3 = 综合业务	uint8
TradSesMode	交易盘交易模式 1 = 系统测试 2 = 模拟交易 3 = 产品（正常交易）	uint8
TradingSessionID	全市场行情状态： 该字段为 8 位字符串，左起每位表示特定的含义，无定义则填充格。	char[8]
TotNoRelatedSym	最大产品数目（包括指数）	uint32
标准消息尾		

说明：

全市场行情状态(TradingSessionID)为 8 位字符串，左起每位表示特定的含义，无定义则填充格。该字段具体含义在不同证券类型时说明如下：

SecurityType = 1

第 1 位	‘S’ 表示全市场启动期间（开市前），‘T’ 表示全市场处于交易期间（含中间休市），‘E’ 表示全市场处于闭市期间
第 2 位	‘1’ 表示开盘集合竞价结束标志，未结束取 ‘0’
第 3 位	‘1’ 表示全市场行情结束标志，未结束取 ‘0’
第 4 位	‘1’ 表示上海市场（除债券回购产品外）行情结束标志，未结束取 ‘0’
第 5 位	‘1’ 表示债券质押回购行情结束标志，未结束取 ‘0’。
SecurityType = 2	
第 1 位	‘S’ 表示全市场启动期间（开市前），‘T’ 表示全市场处于交易期间（含中间休市），‘E’ 表示全市场处于闭市期间
第 2 位	‘1’ 表示开盘集合竞价结束标志，未结束取 ‘0’
第 3 位	‘1’ 表示市场行情闭市标志，未闭市取 ‘0’
SecurityType = 3	
第 1 位	‘S’ 表示全市场启动期间（开市前），‘T’ 表示全市场处于交易期间（含中间休市），‘E’ 表示全市场处于闭市期间
第 2 位	‘1’ 表示开盘集合竞价结束标志，未结束取 ‘0’
第 3 位	‘1’ 表示收盘集合竞价结束标志，未结束取 ‘0’
第 4 位	‘1’ 表示国债预发行市场行情闭市标志，未闭市取 ‘0’
第 5 位	‘1’ 表示盘后固定价格交易行情闭市标志，未闭市取 ‘0’

2.4.2 行情快照消息（MsgType=M102）

行情快照消息用于发布证券产品行情，交易所会周期性发布全量快照消息以及在行情变化时发送增量快照消息。多条快照消息之间无数据依赖性，VSS 无需区分全量/增量消息，可直接替换当前数据。

消息格式如下：

域名	说明	类型
标准消息头	<i>MsgType=M102</i>	
SecurityType	证券类型 1 = 股票（含指数） 2 = 衍生品 3 = 综合业务	uint8
TradSesMode	交易盘交易模式 1 = 系统测试 2 = 模拟交易 3 = 产品（正常交易）	uint8
TradeDate	交易日期 YYYYMMDD	uint32, N8
LastUpdateTime	最新更新时间 HHMMSSsss	uint32, N9
MStreamID	行情类别	char[5]
SecurityID	产品代码	char[8]
Symbol	产品简称	char[8]
PreClosePx	昨收盘	uint64, N13(5)
TotalVolumeTraded	成交数量	uint64, N16
NumTrades	成交笔数	uint64, N16
TotalValueTraded	成交金额	uint64, N16(2)
TradingPhaseCode	实时阶段及标志	char[8]
ExtendFields	扩展字段	
标准消息尾		

说明：

1. 字段无意义或无该字段行情数据时，字符填充格，数值填 0；数值字段取值超过约定格式最大值时，取最大值，如 N10 取 9999999999；

2. 行情类别(MDStreamID)及其扩展字段如下:

SecurityType	MDStreamID	说明	ExtendFields
1	MD001	指数类产品	详见 5.2.1 节
	MD002	股票 (A、B 股) 类产品	详见 5.2.2 节
	MD003	债券类产品	
	MD004	基金类产品 (含 <u>REITs</u>)	
2	MD301	期权类产品	
3	MD101	国债预发行产品	
	MD102	盘后固定价格	

3. 对数量单位说明如下:

- a) 产品价格、金额单位, 除 B 股为美元外, 其他为人民币元;
- b) 指数的成交数量(TradeVolume)为参与计算相应指数的交易数量, 股票指数交易数量单位是 100 股, 基金指数的交易数量单位是 100 份, 债券指数的交易数量单位是手; 指数成交金额 (TotalValueTraded)为参与计算相应指数的成交金额;
- c) 各类产品数量与成交数量单位, 股票为股, 基金、REITs 为份, 债券与回购为手, 期权合约的数量单位为张;
- d) 当产品代码为债券 (国债、企债、可转债) 时, 由于债券交易的数量以手为单位, 成交金额为该债券每笔成交的价格*数量*10 的总和; 当产品代码为席位质押式国债回购代码 201***、席位质押式企业债回购代码 202***以及账户质押式国债回购代码 204***时, 成交金额为 100*成交数量*10; 当产品代码为买断式国债回购代码 203***时, 成交金额为其基础产品昨日收盘价*成交数量*10;

4. 实时阶段及标志(TradingPhaseCode)为 8 位字符串, 左起每位表示特定的含义, 无定义则填空格。该字段具体含义在不同行情类别时说明如下:

SecurityType = 1, MDStreamID= MD001	
全为空格（预留）	
SecurityType = 1, MDStreamID= MD002, MD003, MD004	
第 1 位	‘S’表示启动（开市前）时段，‘C’表示开盘集合竞价时段，‘T’表示连续交易时段，‘E’表示闭市时段，‘P’表示产品停牌，‘M’表示可恢复交易的熔断时段（盘中集合竞价），‘N’表示不可恢复交易的熔断时段（暂停交易至闭市），‘U’表示收盘集合竞价时段。
第 2 位	‘0’表示此产品不可正常交易，‘1’表示此产品可正常交易。在产品进入开盘集合竞价、连续交易、收盘集合竞价、熔断（盘中集合竞价）状态时值为‘1’，在产品进入停牌、熔断（暂停交易至闭市）状态时值为‘0’，且闭市后保持该产品闭市前的是否可正常交易状态。
第 3 位	‘0’表示未上市，‘1’表示已上市。
第 4 位	‘0’表示此产品在当前时段不接受进行新订单申报，‘1’表示此产品在当前时段可接受进行新订单申报。仅在交易时段有效，在非交易时段无效。
SecurityType = 2, MDStreamID= MD301	
第 1 位	‘S’表示启动（开市前）时段，‘C’表示集合竞价时段，‘T’表示连续交易时段，‘B’表示休市时段，‘E’表示闭市时段，‘V’表示波动性中断，‘P’表示临时停牌，‘U’表示收盘集合竞价。‘M’表示可恢复交易的熔断（盘中集合竞价），‘N’表示不可恢复交易的熔断（暂停交易至闭市）
第 2 位	‘0’表示未连续停牌，‘1’表示连续停牌。（预留，暂填空格）
第 3 位	‘0’表示不限制开仓，‘1’表示限制备兑开仓，‘2’表示卖出开仓，‘3’表示限制卖出开仓、备兑开仓，‘4’表示限制买入开仓，‘5’表示限制买入开仓、备兑开仓，‘6’表示限制买入开仓、卖出开仓，‘7’表示限制买入开仓、卖出开仓、备兑开仓

第 4 位	‘0’ 表示此产品在当前时段不接受进行新订单申报，‘1’ 表示此产品 在当前时段可接受进行新订单申报。仅在交易时段有效，在非交易时段无 效。
SecurityType = 3, MDStreamID= MD101	
第 1 位	‘S’ 表示启动（开市前）时段，‘C’ 表示集合竞价时段，‘T’ 表示连续 交易时段，‘E’ 表示闭市时段，‘P’ 表示停牌。
SecurityType = 3, MDStreamID= MD102	
第 1 位	‘I’ 表示启动（开市前）时段，‘A’ 表示集中撮合时段，‘H’ 表示连续 交易时段，‘D’ 表示闭市时段，‘F’ 表示停牌。

2.4.2.1 指数行情快照扩展字段

域名		说明	类型
NoMDEntries		行情条目个数	uint16, N5
→	MDEntryType	行情条目类别 3=最新指数 4=今开盘指数 5=今收盘指数 7=最高指数 8=最低指数	char[2]
→	MDEntryPx	指数点位	uint64, N13(5)

说明：

1. 适用于 MDStreamID=MD001 时。

2.4.2.2 集中竞价类行情快照扩展字段

域名		说明	类型
NoMDEntries		行情条目个数	uint16, N5
→	MDEntryType	行情条目类别 0=买入 1=卖出 2=最新成交价 4=今开盘价 5=今收盘价 6=今结算价 7=当日最高成交价 8=当日最低成交价 v=IOPV w=前一日 IOPV x=动态参考价格及虚拟匹配数量 z1=昨日结算价 z2=总持仓量	char[2]
→	MDEntryPx	价格	uint64, N13(5)
→	MDEntrySize	数量	uint64, N12
→	MDEntryPositionNo	买卖盘序号, 对应五档买入 卖出价量的档位信息	uint8, N2

说明:

1. 适用于 MDStreamID=MD002、MD003、MD004、MD101、MD102、MD301 时;
2. 行情条目类别为 0 或 1 时, 表示该条目为买卖盘档位, 此时 MDEntryPx、MDEntrySize、

MDEntryPositionNo 分别表示买卖价格、数量和档位序号，MDEntryPositionNo 从 0 开始计数；

3. 行情条目类别为 w 时，MDEntryPx 表示基金 T-1 日收盘时刻 IOPV；行情条目类别为 v 时，MDEntryPx 表示基金 IOPV；以上两类行情条目仅当 MDStreamID=MD004 时有意义；
4. 行情条目类别为 x 时，MDEntryPx 表示动态参考价格、MDEntrySize 表示虚拟匹配数量，仅当 MDStreamID=MD301 时有意义；
5. 行情条目类别为 z2 时，MDEntrySize 表示期权合约总持仓量，单位是(张)，仅当 MDStreamID=MD301 时有意义；
6. 其他行情条目类别，将仅通过 MDEntryPx 表示相应值，其他字段无意义；
7. 在集合竞价时段内，当前买入价和当前卖出价中同时为虚拟开盘参考价格，即根据集合竞价算法计算得出的虚拟撮合价格。同时申买量一和申卖量一为行情发布时刻的虚拟匹配量。申买量二为行情发布时刻的买方虚拟未匹配量。申卖量二为行情发布时刻的卖方虚拟未匹配量；
8. 对期权产品（MDStreamID=MD301），今日结算价通过期权收盘价格文件（clpr03MMDD.txt）揭示。
9. 对盘后固定价格行情（MDStreamID=MD102），仅今日收盘价、买一数量、卖一数量有意义。其中，买一数量表示当前未成交的买入申报总股数，卖一数量表示当前未成交的卖出申报总股数。

3 文件接收

用户可通过行情网关接收的行情及相关参考文件主要包括：

文件名	描述
csiYYYYMMDD.txt	指数行情文件
reff03MMDD.txt	期权基础信息文件
trdses04.txt	港股通交易盘实时状态
mkttdt04.txt	港股行情文件
cpxx0201MMDD.txt	产品信息文件第二版本第一批次
cpxx0202MMDD.txt	产品信息文件第二版本第二批
fjyYYYYMMDD.txt	产品非交易基础数据
tpxxxxhhmmss.txt	盘中停牌公告文件
se015cjhqYYYYMMDD001.txt	固收成交行情文件
se015cjmxxYYYYMMDD001.txt	固收成交明细文件
se015qdbjYYYYMMDD001.txt	固收确定报价文件
se015zqxxYYYYMMDD001.txt	固收债券信息文件
reff04MMDD.txt	港股通基础信息文件
extra04MMDD.txt	港股通参考汇率文件
zxjcMMDD.txt	港股通最小价差文件

具体文件格式及相关描述详见本所各平台市场参与者接口规格说明书。

4 转发行情

目前，用户可通过本所行情网关转发任务获取的外部行情数据包括：

- 深交所 V5 行情

具体数据接口规范请参考《深圳证券交易所 Binary 行情数据接口规范》，对转发任务的网络及带宽限制要求请参考《上海证券交易所行情网关用户网络接入指引》。

附录一、计算校验和（资料性附录）

以下为计算校验和的代码段：

```
uint32 CalcChecksum(const char* buffer, uint32 len)
{
    uint8 checksum = 0;

    uint32 i = 0;
    for (i = 0; i < len; i++)
    {
        checksum += (uint8)buffer[i];
    }
    return (uint32)checksum;
}
```