

编号: SGE-BZ-01-01

密级: 内部资料

上海黄金交易所
黄金交易数据交换协议
(GTP, Gold Trade Protocol)

(V~~0.97~~0.98)

上海黄金交易所

2014 年 10 月

文档标识

文档名称	上海黄金交易所第三代交易系统黄金交易数据交换协议标准
版本号	V0.970.98
状况	<input type="radio"/> 草案 <input checked="" type="radio"/> 评审过的 <input type="radio"/> 更新过的 <input type="radio"/> 定为基线的

文档修订历史

版本	日期	描述	文档所有者
V0.0-V0.5	2014.9.22	形成初稿及修订	余新泰
V0.6	2014.9.23	根据李田反馈修订	余新泰
V0.7	2014.9.23-9.27	根据开发部内部评审意见修订内容如下： 1. 调整 GTP 协议中相关内容描述 2. 删除浮点数基本数据类型，增加二进制基本数据类型 3. 增强关于重复组消息嵌套描述 4. 增加校验码方式的消息校验机制 5. 优化应用消息头的字段 6. 补充关于数字证书的要求说明	余新泰
V0.8	2014.9.27-10.10	根据与开发组的讨论增加对国际中心接入模式的支持	余新泰
V0.9	2014.10.13-10.24	根据开发部内部评审会议意见修订内容如下： 1. 引入业务单元、接入单元概念 2. 新增同时连多前置支持 3. 新增同时与同一前置的多链路支持 4. 新增负载均衡支持 5. 将原登录认证功能分拆为链路认证和接入单元登录 6. 删除校验码校验机制 7. 变更私有流到接入单元层级，不再按交易员分流 8. 引入 hash 和 array 类型，解决原重复组可读性差、不够灵活的特征 9. 变更分隔符为' 10. 修改数据流订阅机制	余新泰
V0.91	2014.10.29-10.30	根据外部专家评审会中收集的意见修订： 1. 弱化业务单元概念的描述 2. 为控制复杂度，限制接入单元与前置之间限制为单链路，不支持多链路	余新泰

		3. 在协议中删除负载均衡的相关描述内容 4. 细化数据快照重传方式描述	
V0.92	2014.11	根据部分自主开发会员和开发商的反馈意见修订： 1. 细化对接入单元概念的描述	余新泰
V0.93	2014.12	形成专家评审稿	余新泰
V0.94	2015.1	更新域定义： 1.根据内部讨论，出于控制报文长度考虑，调整 GTP 域号为 3 位编码 2.更新 GTP 域号的字母分配 3.补充 GTP 域号的相关使用说明	余新泰
V0.95	2015.3	形成拟发布稿	余新泰
V0.96	2015.5	补充相关国密算法改造说明	余新泰
V0.97	2015.11	1、新增私有模式下的回报流，对多个接入单元可见，删除询价流的表述 2、基于 GEMS-2 数据类型定义方案，修订数据类型章节定义 3、修订应用层消息头定义和相关描述 4、会话报头增加 magic number 和 logID 特征信息 5、修订文中关于消息类型及对应数据流的描述	余新泰
<u>V0.98</u>	<u>2016.9</u>	<u>1) 细化关于 logID 的使用规则</u> <u>2) 删除关于最大报文长度的限制，调整会话报文头长度</u> <u>3) 会话报文头新增加报文版本号字段</u>	<u>余新泰</u>

目录

1	范围.....	4
2	规范性引用文件.....	4
3	术语和定义.....	4
4	应用环境.....	5
5	协议层次结构.....	5
6	体系结构.....	6
6.1	通讯模式.....	6
6.1.1	对话模式.....	7
6.1.2	私有模式.....	8
6.1.3	广播模式.....	8
6.2	数据流.....	8
6.2.1	数据流划分.....	8
6.2.2	数据流订阅.....	10
7	会话机制.....	11
7.1	连接断开机制.....	11
7.1.1	连接.....	11
7.1.2	登录认证.....	11
7.1.3	心跳机制.....	12
7.1.4	退出/断开.....	12
7.2	消息序列类别号和消息序号.....	12
7.2.1	消息序列类别号.....	12
7.2.2	消息序号.....	13
7.3	消息连续性.....	13
7.4	消息持久化.....	14
7.5	消息断点.....	14
7.6	消息恢复机制.....	14
7.6.1	消息重传方式.....	14

7.6.2	可靠消息恢复	15
7.6.3	不可靠消息处理	15
7.6.4	应用示例	16
7.7	消息安全机制	16
7.8	数据完整性校验	18
8	消息格式	18
8.1	消息语法	18
8.2	域定义	19
8.2.1	域号分配	19
8.2.2	域的使用	20
8.2.3	域汉字编码	20
8.3	数据类型	20
8.3.1	基本数据类型	20
8.3.2	扩展数据类型	22
9	消息定义	23 24
9.1	消息结构	23 24
9.2	会话报头	23 24
9.2.1	特征信息	23 24
9.2.2	基本报头	24 25
9.2.3	扩充报头	25 26
9.3	会话消息	25 26
9.4	应用消息头	26 27
9.5	应用消息类型	27 28
9.5.1	交易前消息	27 28
9.5.2	交易中消息	28 29
9.5.3	交易后消息	29 30
9.5.4	管理消息	30 31
10	应用层消息重发机制	31 32
10.1.1	消息重发机制	31 32

10.1.2	应用示例：报单/撤单消息恢复	3233
10.1.3	应用示例：ETF 交易消息恢复	3334
11	附录	3334
11.1.1	数据流与消息对应列表	3334
11.1.2	GTP 协议关键概念——接入单元	3839

1 范围

本标准制定了上海黄金交易与市场参与者之间进行黄金交易所需的数据交换协议（Gold Trade exchange Protocol，简称 GTP），规定了消息类型、报文语法、域定义、会话机制、扩展方式等内容。

本标准适应于上海黄金交易所第三代系统与会员二级系统、红黄马甲及其他外部对等单位之间进行业务数据交换。

2 规范性引用文件

GBK 汉字内码扩展规范

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 12406 表示货币和资金的代码

3 术语和定义

GTP 协议：全称 Gold Trade exchange Protocol，黄金交易数据交换协议。

交易参与方：参与上海黄金交易所交易的会员或其他机构。

一级系统：是指上海黄金交易所的交易系统。

接入系统：交易参与方的系统，通常指二级系统或 1.5 级系统。

二级系统：是交易参与方单位根据交易所接口自主研发或者从第三方系统开发商购买的满足交易所系统协议接口标准的二级交易系统。

1.5 级系统：介于一级系统和二级系统之间，多个交易参与方开展交易时的统一接入系统，如：国际中心系统。

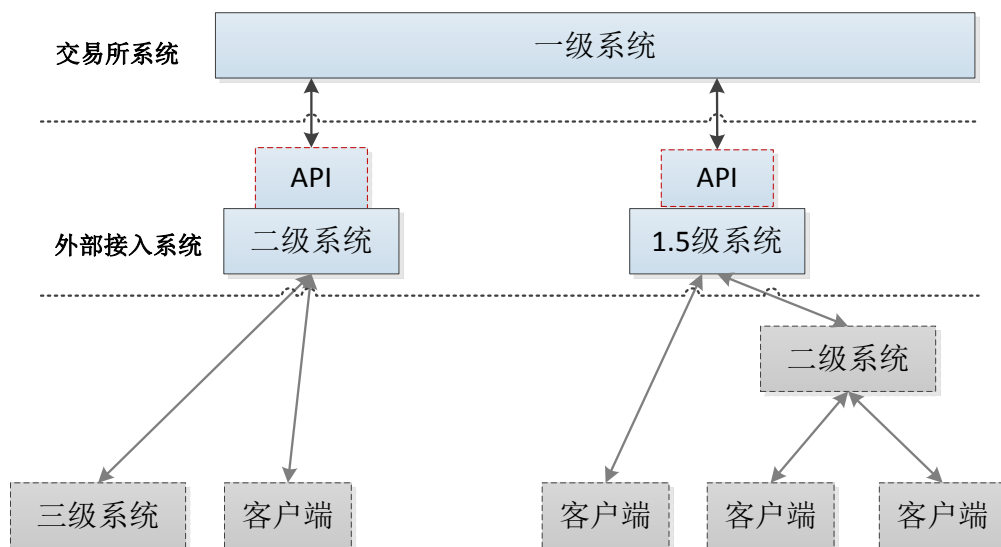
接入单元：交易参与方的交易接入通道，通常一个连接对应一个接入单元。多个交易参与方可共用一个接入单元。一个交易参与方也可通过多个接入单元发起交易。

GMES 协议：GEMS 全称 Gold Exchange Matching System，指上海黄金交易

所第三代系统总称。对于 GEMS 内部协议命名为 GEMS 协议，用于交易所第三代交易系统内部各子系统间的数据交换。

4 应用环境

GTP 协议应用于交易所交易系统(一级系统)与交易参与方系统(二级系统、1.5 级系统)之间。



在接口提供方式，二级系统和 1.5 级系统可通过交易所提供的 API 程序包，调用接口功能与交易所系统建立连接，实现数据交互。待条件成熟后，交易所还将提供 GTP 协议和相关接口规范文档，交易参与方可自行选择 API 程序包或接口协议文档进行开发。

5 协议层次结构

GTP 协议底层基于 TCP/IP 基础协议栈。

GTP 协议定义的标准和规范主要集中在会话层、表示层和应用层。其中：



- 1) 在会话层，GTP 协议定义了链路管理、数据封装、数据加解密、数据压缩、数据校验、数据恢复等标准规范。
- 2) 在表示层，GTP 协议定义了黄金交易指令及相应交互数据的数据类型、语法格式、消息结构等标准规范。
- 3) 在应用层，GTP 协议针对具体业务场景设计了相应的消息类型，外部接入方通过这些类型的消息接口调用交易所提供的服务。

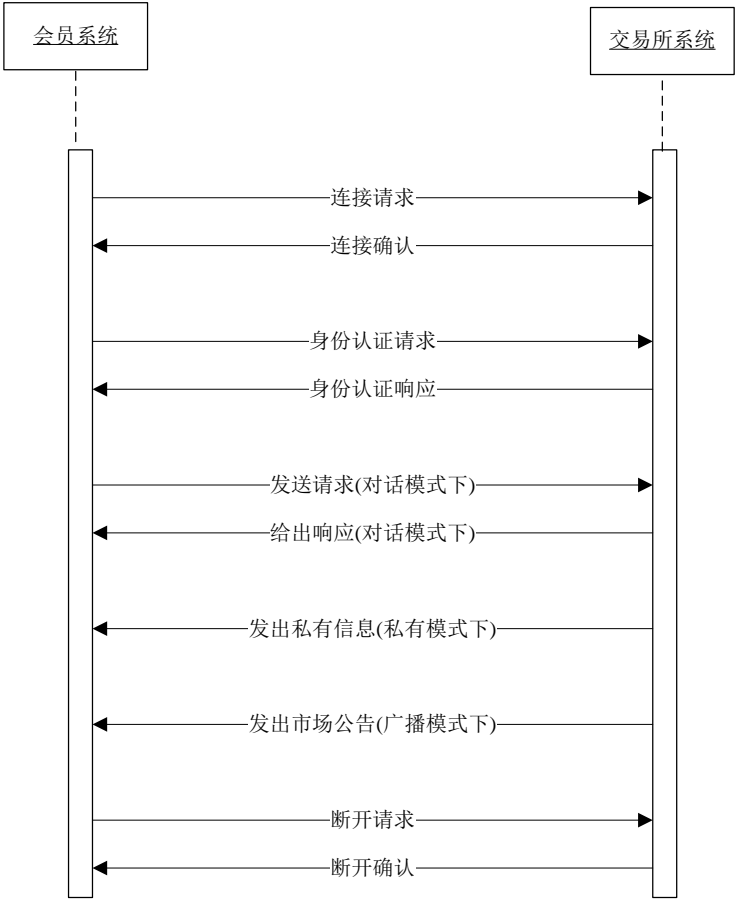
6 体系结构

在 GTP 协议中，对于通讯双方消息交互，采取了**分类处理**的原则。分类处理后的消息被定义为不同的数据流来表示。

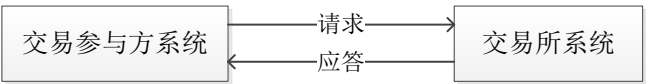
对于数据流的协同工作方式和管理原则，则通过通讯模式来定义。每种数据流均对应一个通讯模式，一个通讯模式下可建立多种数据流。

6.1 通讯模式

通讯模式定义了通讯双方之间的**协同工作的方式**。不同通讯模式有着不同的**通讯流管理原则**。



6.1.1 对话模式



由交易参与方主动发起的通讯请求，交易所端接收和处理请求，并给予异步响应。如：报单，查询等。

在对话模式下，一个数据流对应于一个连接，仅在这个连接内保障消息的完整性和有序性。连接断开后将创新构建新的数据流，这个新的数据流和断开之前的原数据流没有直接关系。

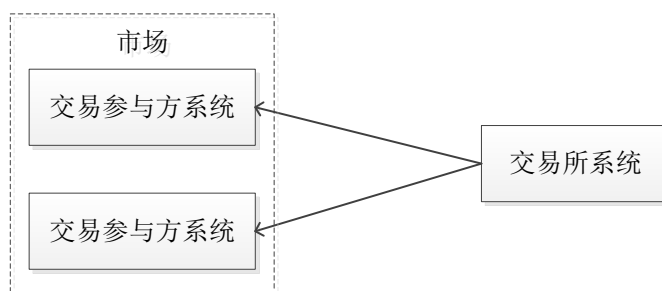
6.1.2 私有模式



交易所端主动向指定交易参与方发出信息。如：报单回报、成交回报等。

在私有模式下，一个数据流可对应于一个交易日内的一个或多个连接。在交易日内连接断开后，会从上次断开连接的地方继续接收下去，也可强制指定从头开始。通常每个交易参与方都有自己私有模式的数据流，来接收私有消息。

6.1.3 广播模式



交易所端主动向市场中的所有交易参与方发送相同的信息。如：行情信息、公告等。

在广播模式下，数据流管理原则同私有模式。通常交易所每个市场都会有一个广播模式的数据流，来向全市场所有交易参与方广播消息。

6.2 数据流

数据流表示一个单向或双向、连续、无重复和遗漏的数据报文的序列，它可以完成特定的功能¹。

6.2.1 数据流划分

考虑到并不是所有的消息都需要可靠送达，也并非所有消息都可以公开。按

¹ 参考 FTD 协议中的定义

照通讯模式、消息发送方向、可靠送达要求（如：消息漏传后是否要求重发）、公开程度、指令类型等维度，可将消息归类提炼为多个数据流。

一种典型的数据流划分方式如下表：

通讯模式	数据流	发送方向	可靠性	可见范围	消息覆盖范畴
对话模式	交易流	接入单元 \leftrightarrow 交易所	否	接入单元	管理消息 交易指令
	查询流	接入单元 \leftrightarrow 交易所	否	接入单元	查询指令
私有模式	私有流	交易所 \rightarrow 接入单元	是	单个接入单元	本接入单元的回报消息
	回报流	交易所 \rightarrow 指定多个接入单元	是	多个接入单元	多个接入单元的回报消息
广播模式	公共流	交易所 \rightarrow 接入单元	是	全市场	市场状态变化消息、公告信息、行情消息等
	行情流	交易所 \rightarrow 接入单元	是	全市场	行情消息

6.2.1.1 对话模式数据流

在对话通讯模式下，划分出**交易流**和**查询流**。交易流负责处理竞价交易指令（如报单、撤单）、ETF 交易指令、保证金仓储交易指令，查询流单独处理查询指令（如：报单查询、成交单查询）。

交易流和查询流均为**不可靠**的数据流。交易系统不维护交易流的状态，当网络故障时，交易数据流会重置，通讯途中的数据可能会丢失。当出现消息丢失时，由应用层进行处理。详见“应用层消息重发机制”章节。

6.2.1.2 私有模式数据流

在私有通讯模式下，划分出**私有流**、**回报流**。这些流均为单向数据流，通常由交易所系统发向交易参与方系统，传送的是私有消息，如回报消息、报价消息等。私有流的消息对于接入单元可见。回报流的消息对于指定的多个接入单元可见。

私有模式的数据流均为**可靠**的数据流。交易所系统会为每个接入单元维护一个私有流。根据业务需要还可以定义多个回报流，比如：发给黄马甲的监控消息

流。在一个交易日内，交易参与方系统断线后恢复连接时，可以请求交易系统发送指定序号之后的私有消息。

6.2.1.3 广播模式数据流

在广播模式下，划分出**公共流和行情流**。这两种流传输的消息通常对全市场可见，由交易所对外下发。公共流传送的是公告、市场、合约等基础信息；行情流则专门传输行情信息。

公共流和行情流均为**可靠**的消息流，交易所系统维护整个系统的公共流和行情流²。在一个交易日内，交易参与方系统断线后恢复连接时，可以请求交易系统发送指定序号之后的广播消息。

6.2.2 数据流订阅

数据流只有被订阅之后，消息收发双方才能基于该数据流进行交互。数据流订阅规则如下：

1) **对于上行数据流**，作为交易发起方的上行指令通道，在 GTP 协议中默认订阅，如：交易流和查询流。

2) **对于下行数据流**，交易时私有流、公共流默认全部订阅，行情流支持按主题订阅，接入单元可以根据实际需要通过专门的数据流订阅指令发起订阅。

关于在数据流订阅指令的说明如下：

1) 数据流在订阅后，通常在接口 API 整个生命周期内有效，不会因为通讯双方断线重连后需要重新订阅。

2) 在订阅行情流时，如果行情信息按照业务类别、行情深度、采样频率等因素划分为多个主题，如：LEVEL1 实时行情、分钟行情、交割行情、LEVEL2 行情等多个主题，还应支持按主题订阅行情流信息。

² 公共流通常由交易系统维护，行情流通常由行情系统单独维护。

7 会话机制

7.1 连接断开机制

接入系统（二级系统/1.5 级系统）与交易所系统之间无论哪种通讯模式，都应先由客户端向服务器端先发起连接请求，在得到服务器端连接确认后，再由客户端发起身份验证请求，待得到服务器端身份认证通过的响应后，双方再基于以上某种通讯模式进行报文传送。当通讯双方长时间未有消息传送时，连接双方还会进行心跳监测。

7.1.1 连接

GTP 协议传输层基于可靠的 TCP 长连接。**每个连接分配一个接入单元标识。**当接入系统与交易所前置有多个连接时，相应通过多个接入单元上送交易。

一个连接上可以有多个数据流，提供多个数据流的信息和服务。

7.1.2 登录认证

接入系统在与一级系统之间新建连接后，在正式交互消息之前，连接对应的接入单元需要先登录一级系统进行身份认证、生成会话密钥、上送断点信息处理：

1) **身份认证**：采用双因素认证方式，既验证接入单元的数字证书，也验证接入单元的验证密码。数字证书支持个人证书和法人证书。如果接入单元验证失败，双方连接自动断开。

2) **生成会话密钥**：接入单元与一级系统之间约定一个会话密钥，用于后续双方加解密。会话密钥由接入系统随机生成后，经接入单元私钥签名和交易所公钥证书加密后发给一级系统。通常一个接入单元一个会话密钥。

3) **断点上传**：接入单元上送断点信息，用于双方通讯异常中断时，一级系统根据上送的断点信息从指定序号之后开始消息重传（详见“消息恢复机制”章节）。

7.1.3 心跳机制

心跳消息用于监控通信连接的状况。在连接已经建立的情况下，如果任何一侧在约定的时间内，没有向另一侧发送任何报文，则需要向对方发送心跳报文。

在消息交换空闲期间，按照如下规则互相发送心跳消息：

1) 如果在约定时间内（发送超时时间，简称 t_{send} ）内没发送任何消息，则主动向对方发送心跳消息；

2) 如果在规定时间内（接收超时时间，简称 t_{recv} ）未收到对端的任何消息，则主动断开连接。

3) 心跳的发送周期和检测周期，将由交易所决定，也可以考虑可以由客户端在登录时自行设置心跳时间确定（建议 t_{recv} 设置成 t_{send} 的整数倍，如： $t_{\text{recv}}=120\text{s}$ 、 $t_{\text{send}}=60\text{s}$ ）。

7.1.4 退出/断开

接入系统的某一连接断开前，通常需要先发起连接退出请求，待一级系统返回成功应答后，连接断开。连接断开后，其对应的接入单元自动退出所有数据流。

7.2 消息序列类别号和消息序号

每条 GTP 消息中均带有一个消息序列类别号（SequenceSeries）和序列号（SequenceNo）。消息收发双方可以根据消息序列类别号和序列号进行消息持久化处理和消息恢复。

7.2.1 消息序列类别号

消息序列类别号（SequenceSeries）用于唯一标识某一种数据流。生成规则如下：

1) 对于细分后的不同数据流，采用不同的序列类别号。如下表所示：

数据流	消息序列类别号
交易流	1
回报流	2
私有流	3
公共流	4
查询流	5
行情流	6

2) 对于数据流中的消息报文，无论上行还是下行，均采用同一个序列类别号。

7.2.2 消息序号

消息序号（SequenceNo）用于在数据流中唯一标识某一个消息。生成规则如下：

- 1) 对于不同数据流中的消息，消息序号独立编号。
- 2) 对于单向数据流中的消息，如：回报、广播消息，消息序号从 1 开始，以“+1”方式逐渐递增。
- 3) 对于双向数据流中的请求和响应消息，请求消息序号按照从 1 开始，“+1”方式递增；响应消息由于无需在本地持久化处理，也无需重传（详见“消息恢复机制”章节），序号约定取值为 0。
- 4) 对于可靠的数据流，如：私有流、公共流、行情流，消息序号在交易日内连续编号，直到下一交易日后才重新开始编号。
- 5) 对于不可靠的数据流，如：交易流、查询流，消息序号在每次断开重连后重新开始编号。
- 6) 会话层消息不占用消息序号。如：心跳消息。

7.3 消息连续性

在通讯正常前提下，对于可靠数据流，消息接收方的各数据流中的消息序号应按照“+1”方式严格递增。如果出现异常，相应处理如下：

- 1) 如果新收到消息序号小于当前已收到的最大消息序号，则认为该消息为重复发送消息，则直接丢弃；

2) 如果出现消息序号“跳号”的异常情况,则说明应用程序本身出现故障,将直接断开连接且不发送提示报文。这主要是考虑到消息传输过程中基于 TCP/IP 进行可靠传输,不可能存在消息跳号的情况。

7.4 消息持久化

对于消息发送方对外发出的消息,尤其是可靠的数据流,应在本地进行数据持久化处理,通过流文件³等方式顺序逐笔记录其对外发送的消息。

通过数据持久化处理,既便于消息恢复时进行有序发送,又可以减少对数据库的访问量,提高程序运行效率。

7.5 消息断点

对于可靠的数据流,消息接收方应记录从数据流中接收到的最后一条消息的消息序列信息,在 GTP 协议中也称之为断点信息。断点由消息序列类别号和消息序号组成。对于不同的数据流,消息接收方通常会记录多个断点信息。如:对于私有流、公共流和行情流,需要接入系统分别记录各流的断点信息。

在消息收发双方断开重连之后,消息接收方通过将断点信息发给消息发送方,消息发送方可根据断点信息快速定位到缺失的消息,并有针对性重传消息,保证可靠数据流中消息的完整性。

7.6 消息恢复机制

7.6.1 消息重传方式

在 GTP 协议中,消息恢复机制支持按照如下三种方式:

- ✧ 重传 (RESTART): 从本交易日开始重传;
- ✧ 续传 (RESUME): 从上次收到的最大消息序号之后开始重传;
- ✧ 快照 (QUICK): 只传输最新的消息报文。

³ 对于采用多套消息序号的消息,消息发送方可在本地分别记录在多个流文件。

7.6.2 可靠消息恢复

对于可靠数据流，为确保消息的有序、完整传输，当因通讯异常等原因导致存在漏传消息情况时，消息接收方可在**接入单元重新登录时**，将断点信息发给消息发送方，消息发送方根据断点信息，从本地流文件中有序读取可靠流消息，逐一补传给消息接收方。

消息重传处理如下：

1) 在通讯恢复后接入系统重新登录交易所前置，告知交易所各可靠数据流的断点信息。根据数据流恢复方式的不同，断点中上送的消息序号也不同：

- ✓ 当为重传方式时，消息序号为 0；
- ✓ 当为续传方式时，消息序号为数据流中接收到的最大消息序号；
- ✓ 当为快照方式时，消息序号为-1。

2) 交易所验证接入单元后，根据各数据流断点信息中上送的消息序列类别号和消息序号，先通过消息序列类别号定位需要消息恢复的数据流，然后从流文件中有序读取消息序号之后的所有消息，逐一重传给二级系统。其中：

- ✓ 当断点中消息序号为 0 时，重发当天所有对外发送的消息；
- ✓ 当断点中消息序号为-1 时，对于行情流，先传送当前行情快照，再传送登录后市场行情的内容；对于其他流，只发送登录后的内容。

7.6.3 不可靠消息处理

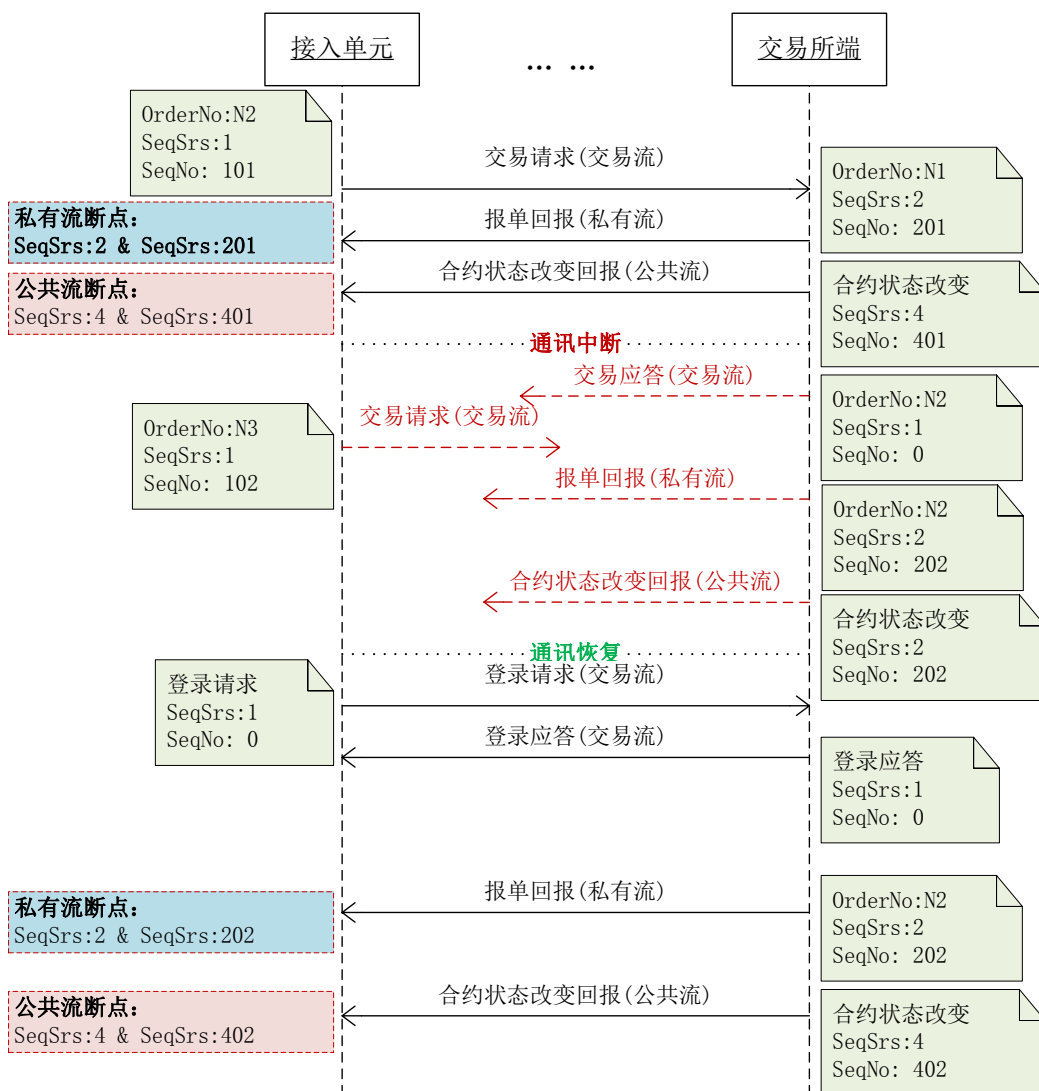
对于不可靠的数据流，消息不可恢复。根据数据流的不同，处理方式也不同。处理方式如下：

1) 对于交易流，考虑到重传交易指令的时间已不同于原提交时间，此刻交易环境已发生变化，重新提交指令已不能满足交易发起方的初始业务需要，通常由让交易发起方决定是否需要再次重新发起交易请求。详见“应用消息重发机制”章节。

2) 对于查询流，如果查询指令发送/应答超时，则由查询发起方直接再次发

起查询指令即可。

7.6.4 应用示例



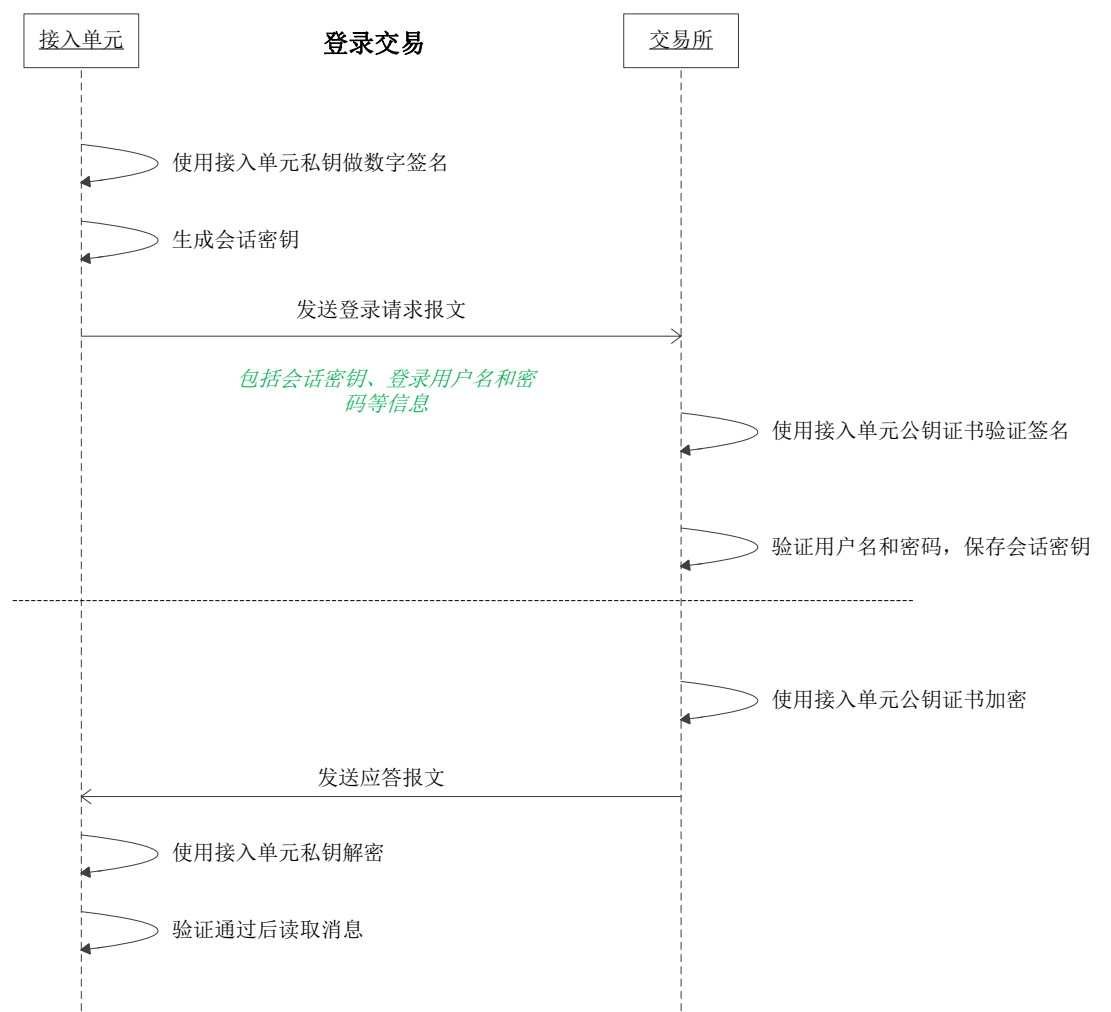
7.7 消息安全机制

为了保证链路安全和数据安全,避免双方纠纷,接入系统和交易所前置之间的会话采用基于数字证书⁴的信封和签名机制。一旦交易过程中的签名验证或信

⁴ 2.5 代系统目前用的是 SHCA 发布的 2.7 版 1024 位文件证书，近期将升级成 3.0 版。按照总行要求，

封解密失败，该链路会被接收方断开，以避免接收被篡改的数据请求或伪造应答等。处于报文加解密性能考虑，数字证书用于身份验证，后续交易采用会话密钥对称加密方式⁵。关于会话密钥的说明如下：

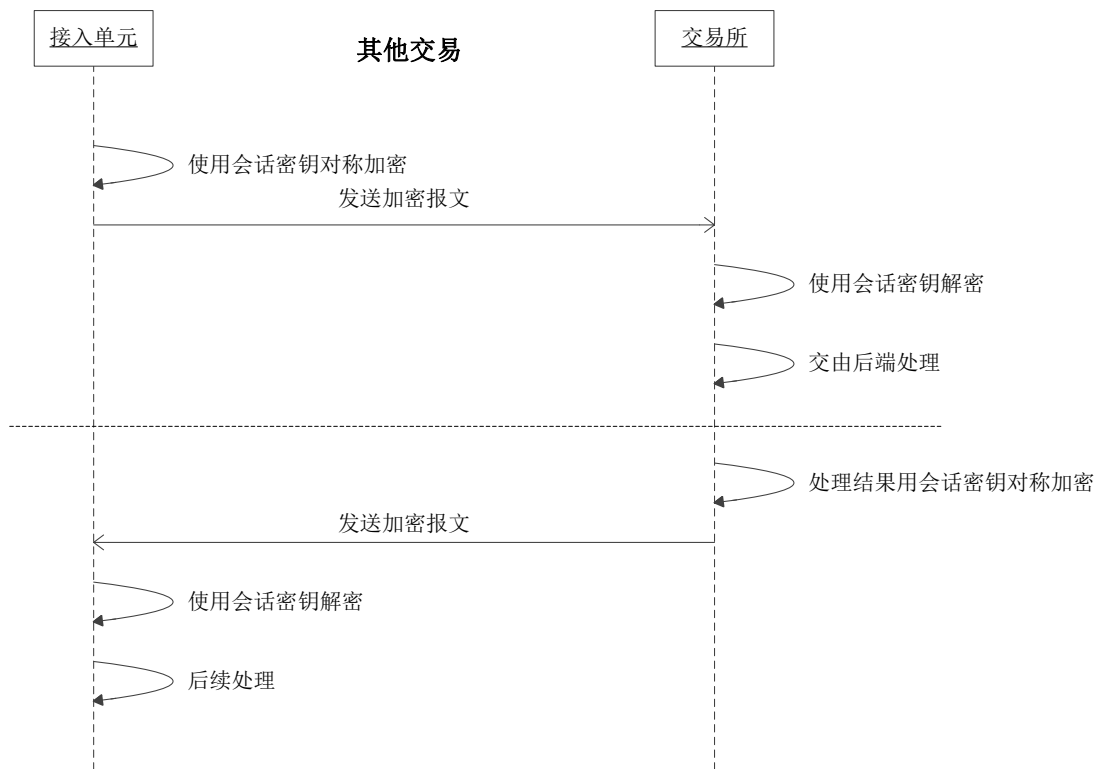
1) 会话密钥的生成和传输：登录时，会话双方采用数字证书加解密和验证签名。在登录请求报文，接入系统随机生成一个**会话密钥**。交互典型示例如下：



2) 会话密钥加解密：后续交易时，交易双方使用登录环节生成的会话密钥进行对称加密。加解密过程如下：

数字证书后续要求用 2048 位证书。

⁵根据总行国密算法应用总体规划方案及工作安排，交易所第三代系统中将逐步实现国密 SM 系列算法改造，相关技术标准另行发布。



7.8 数据完整性校验

数据完整性主要通过消息体长度（字节数）来校验。

接收方收到消息后，如果发现按照接收消息的实际长度与消息中上送的值不同，则可认为消息不完整，直接断开连接。

8 消息格式

8.1 消息语法

任何消息都严格由多个“域号=值”的基本结构组成。这些基本结构之间用可见的域界定符 ‘,’ 分割。



在遵循以下规则的前提下，“域号=值”基本结构可以是任意的次序：

- 1) 消息开始部分是消息头，结束部分是消息尾，消息头的前几个域顺序不能变，消息尾只能出现在消息最后。
- 2) 除在数组类型中外，其他情况下域不允许重复出现。
- 3) 对于消息中的特殊字符（如：'='、'{'、'}'、'['、']'、','等），需要做转义处理。

8.2 域定义

8.2.1 域号分配

域是消息基本的数据元素，每个域有其域号、数据类型、业务含义和确定的取值范围。其中域号的定义如下：

域号的采用“**1 位字母+2 位数字**”的 3 位字符编号规则。对于不同类型的接口字段，其域号通过定义不同的首字母来区分。域号分配规则如下：

- 1) 对于会话层的消息域，域号首字母约定为 X（eXchange）；
- 2) 对于应用层的消息域，涉及的业务字段要素按照**交易参与方、交易对象、交易账户、市场数据、交易过程、对账信息**维度划分。不同维度采用不同首字母作区分。划分维度及首字母约定参考如下：
 - ✧ **交易参与方**：包括注册基本信息（B）、会员及其代理客户（M）、交易所（G）、其他信息（W）（如：仓库、银行、代理运输公司、押运员）等信息。
 - ✧ **交易对象**：包括合约信息（I）、交割品种信息（V）、其他交易对象信息（E）（如：黄金 ETF 信息）等信息。
 - ✧ **交易账户**：包括资金账户（F）、库存账户（S）、持仓账户（P）、其他账户信息（A）等信息。
 - ✧ **行情信息**：包括交易行情信息（Q）、其他行情信息（H）（如：公告、国际行情）等。
 - ✧ **交易信息**：包括交易基本信息（T）、询价信息（N）、竞价交易信息（O）、库存类交易信息（K）、资金类交易信息（J）、其他交易信息（D）（如：ETF 交易、报价交易、定价交易）等信息。

上述数据域的分配和定义，由 **GTP** 标准发布方统一管理。对于其他信息要素，标准使用方可根据业务需要向标准发布方申请，由标准发布方进行灵活扩展和额外约定。

8.2.2 域的使用

域的使用有三种方式：**M**-必须的；**O**-可选的；**C**-条件限制选择（根据其他相关域的存在与否或取值来决定）。

8.2.3 域汉字编码

域取值为汉字时，统一采用 **GBK** 汉字编码标准。

在传输之前，当采用 **GBK** 编码后的字符中包含有 '='、'、'、'{'、'}'、'['、']'等特殊字符时，应先进行转义处理。

8.3 数据类型

8.3.1 基本数据类型

在“域号=值”的基本结构中，值的数据类型可以是整数 **int**、字符串 **String**、二进制数据类型 **Binary**、哈希类型 **Hash** 和数组类型 **Array** 中的任意一种类型。

8.3.1.1 整数（int）

无逗号和小数位，由 **ASCII** 码字符 '-'，'0' 至 '9' 组成。除非特别声明，整数类型均有正负。

在 **GTP** 协议中，通常用 **Nx** 表示十进制整数，**x** 代表整数最大位数（不包括正负号）。

8.3.1.2 浮点数（float）

含有可选的小数部分，由 ASCII 码字符 ‘-’，‘0’ 至 ‘9’ 和 ‘.’ 组成，最多 15 位有效数字。

在 GTP 协议中，通常用 $N(x,y)$ 表示， x 代表总位数， y 代表小数点后的最长位数。

8.3.1.3 字符串（String）

区分字母大小写，自定义长度。

在 GTP 协议中，通常用 $C1$ 表示单个字符。通常用 Cx 表示字符串， x 表示字符串的最大长度，除非特殊声明，字符串均可包含大小写字母，不允许出现不可见字符。

对于二进制数据的处理，传输前需先做 BASE64 转换成可见字符。

8.3.1.4 哈希类型（Hash）

哈希类型是“域号=值”基本域块的集合，多个基本域块之间用‘,’分隔。哈希以‘{’（左大括号）开始，‘}’（右大括号）结束。

示例如下：

```
...DisseminationField={SeqSrsNo=1,SeqNo=101},...
```

注释：DisseminationField 为断点信息，接入系统在登录时上送。示例中的域名在应用时会以域号代替。

8.3.1.5 数组类型（Array）

数组类型是一组值的集合，多个值之间用‘,’分隔。值（value）可以是字符串（string）、整数，也可以使数组（array）类型。数组以‘[’（左中括号）开始，‘]’（右中括号）结束。支持多重嵌套。

示例如下：


```
...IPAddressListField=[  
  
172.168.1.1,  
  
172.168.1.2,  
  
172.168.1.3  
  
],...
```

注释： IPAddressListField 为前置 IP 地址列表，由前置给接入系统下发。

```
...DisseminationData=[  
  
    {SeqSrsNo=1,SeqNo=101},  
  
    {SeqSrsNo=2,SeqNo=102},  
  
    {SeqSrsNo=3,SeqNo=103}  
  
],...
```

注释： DisseminationField 为断点信息，在登录时上送，通常上送有多个可靠数据流的断点信息,通过数组方式上送。示例中的域名在应用时会以域号代替。

8.3.2 扩展数据类型

扩展数据类型在基础数据类型上定义而来。在应用过程中可根据实际情况灵活定义，自由扩展或裁剪。

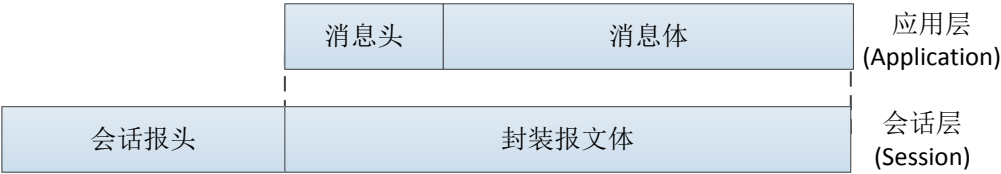
扩展定义的数据类型参考如下：

扩展类型		单位	精度	类型	说明
Amount	金额	分	分	N18	100 表示 1 元
Price	价格	元/克 元/千克	0.000001 元	N(12,6)	黄金/铂金/钯金：元/克 白银：元/千克
Weight	重量	千克	毫克	N(12,6)	0.000001 表示 1 毫克
Rate	比率	—	百万分之一	N(16,6)	1 表示 100%
Quantity	数量	—	—	N12	
OKFlag	是否标志	—	—	C1	1-是，0-否
Date	日期	—	—	C8	YYYYMMDD
Time	时间	—	—	C8	HH:MM:SS

9 消息定义

9.1 消息结构

GTP 应用消息由消息头和消息体构成。在消息传输之前，会先经 GTP 会话层进行数据封装。如下图所示：



其中：

- 1) 对于封装后的 GTP 消息，有专门的会话报头。
- 2) 应用消息头和消息体整体封装在报文体中传输。
- ~~3) 应用消息体的长度不能超过 4096 (4K) 个字节。~~
- 43) 应用层消息头和会话层报头均可以进行横向扩展。

9.2 会话报头

会话报头用来标识 GTP 消息的封装信息，如编码格式、消息长度、压缩信息、加解密信息等。

同时，通过对会话报头进行扩展，还可用来传输会话层的链路管理消息，如心跳、会话状态、时钟等。

9.2.1 特征信息

为便于 GTP 协议报文的解析和验证以及问题的排查，会话报头前引入如下特征信息：

- 魔数 (magic number)： 4 个字节的整数，用于在会话层读取报文时进行验证，当读入流发生错误时，可在底层及时识别。

• 特征值（logID）：4 个字节的整数，便于日志的筛选和排查问题。一种典型用法如下：

1) 对于请求发送方，每个请求消息发送前随机生成一个 logID，该 logID 随同消息正文一起发给接收方。接收方对于与该请求对应的后续处理，通过 logID 进行识别。以报单请求：二级系统上送报单请求时，会随机生成一个 logID 发给交易所，交易所后续与该报单请求相对应后继消息（报单应答、报单回报、成交回报）都会带上该特征值。

2) 对于心跳报文，log_id 的值为 100000000；对于其他报文 log_id 的值为 9 位数 范围为[100000002, 999999999]。

• 报文版本号：2 个字节，便于快速排查因 API 版本号不一致导致的异常。

9.2.2 基本报头

GTP 数据封装基本报头由 46 个字节组成，包含如下字段，定义如下：

字节0	字节1	字节2	字节3
报文类型	扩充长度	信息正文长度	

字节0	字节1	字节2	字节3	字节4	字节5
报文类型	扩充长度	信息正文长度			

其中：

✧ 报文类型：标识报文体的类型，占 1 个字节，取值范围如下：

报文类型	数值	描述
GTPTypeNone	0	此报文不具有任何意义，一般用于心跳
GTPTypeString	1	报文体是正常的域数据内容
GTPTypeBinary	2	报文体是二进制数据
GTPTypeCompressed	3	报文体是压缩后的数据，需要解压缩后再处理
GTPTypeEncrypt	4	报文体是加密后的数据，需要解密后再处理

✧ 扩充长度：表示扩充报头的长度，占 1 个字节。如果取值为 0，代表没有扩充报头，紧跟在报头后面的是封装报文体。

✧ **信息正文长度：**表示封装报文体的长度，占 **24** 个字节。如果取值为 0，代表没有报文体，属于会话层的链路管理报文，如心跳消息。

在基本报头，交易所系统可对报文类型进行扩展定义。当接收端收到非上述报文类型的报文时，可以将其丢弃，不做任何处理。

9.2.3 扩充报头

扩充报头最长 127 个字节，包含如下字段：

字节0	字节1	字节2，...
标记类型	标记长度	标记数据

其中：

✧ **标记类型、标记数据：**表示扩展报头的报文类型，标记数据根据标记类型的定义取相应的值。取值范围如下：

标记类型	数值	长度	描述
GTPTagNone	0	0	丢弃不处理此标记
GTPTagCompressMethod	2	1	信息正文压缩方法
GTPTagKeepAlive	5	0	发送端发送心跳信息
GTPTagDatetime	1	4	时间戳。Unix 格式时间，网络序
GTPTagSessionState	4	1	发送端状态
GTPTagTradedate	6	4	交易所当前交易日期。Unix 格式时间，网络序
GTPTagTarget	3	2	说明报文需要发送的目标。如：告知交易所是要发到正式系统还是测试系统。

✧ **标记长度：**表示扩展报头的标记数据长度，最多 125 个字节。

在扩充报头，交易所系统可以进行扩展定义，增加新的标记类型。接收端如果收到无法识别的标记，只需将其简单丢弃，不做其他处理。

9.3 会话消息

会话消息由基础报头和扩充报头组成，没有报文体。

对于不同类型的会话消息，通过扩充报头中的“标记类型”和“标记数据”进行扩展和自定义。

GTP 协议中定义的常见几种会话消息如下：

会话消息	标记类型	标记长度	标记数据
心跳	GTPTagKeepAlive	0	发送端发送心跳信息
时间戳	GTPTagDatetime	4	Unix 格式时间，网络序
发送端状态	GTPTagSessionState	1	取值范围如下： 0-未知；1-未登录；2-已登录 (可根据需要进行扩展)
发送交易日期	GTPTagTradedate	4	Unix 格式时间，网络序

9.4 应用消息头

应用消息头可用来表示数据流标识、报文链标识、消息长度、消息发送方信息等。定义如下表：

域名	数据类型	必需	说明
BeginString	C8	Y	标识协议版本号，固定取值为 GTP1.0
ContentLength	Length	Y	除消息头之外，各 field 长度和，以字节为单位
MsgType	C4	Y	消息类型，不同类型消息类型标识符不同
SequenceSeriesNo	C1	Y	序列类别号，代表数据流的标号
SequenceNo	N10	Y	消息序列号，基于数据流的编号
ChainFlag	C1	Y	消息的连续标志，取值 ⁶ 如下： 'S'-单个报文 'F'-报文链的第一个报文 'C'-报文链的中间报文 'L'-报文链的最后一个报文，无后续报文
RootID	C8	N	作为消息来源标志，如有值，交易所原值返回
SenderID	C8	N	发送方标识符
ReceiverID	C8	N	接收方标识符

其中：

- 1) **BeginString**：标识消息的协议版本号，不同版本号消息的消息头可能存在差异。
- 2) **ChainFlag**：当报文长度超过最大报文长度时，长报文需要分割成多个报

⁶ 参照 FTD 协议定义。在竞价交易接口中主要用到 C、L，对于单个报文标识 L，对于连续报文，前几个标识 C，最后一个报文标识 L

文发送。通过 Chain 标识可以用来识别收到的报文是被分割成多块的长报文的哪一部分。一个长报文被分割成多个报文后，其序列号（SequeceNo）相同。

3) **SequenceSeriesNo** 和 **SequenceNo**: 用于保障通讯双方信息的完整性和有序性而定义的两个字段。具体用法参见“消息恢复机制”章节。

4) **MsgType**: 用于标识消息类型，具体定义参见“应用消息”章节。

5) **SenderID** 和 **ReceiverID**: 用于标识发送方和接收方。在交易所对外发送的通知报文中可为空。

9.5 应用消息类型

GTP 协议中的应用消息由消息头、消息尾和消息体构成。其中：

消息体的域根据业务需要可灵活扩展：一方面可对消息类型进行扩展；另一方面也可以对某一消息类型中的消息域灵活扩展。

在 GTP 协议中，主要按照黄金交易前、交易中、交易后的应用场景，设计相关消息类型。

以竞价交易为例说明如下（实际消息类型以接口规范为准）：

9.5.1 交易前消息

对于交易员，主要指信息的获取，买卖成交的意向，如：公告信息、市场信息、合约信息、行情信息、询价等；

对于交易所，除信息发布外，还包括交易状态的切换等，如：市场状态切换、合约状态切换。

涉及消息类型如下：

消息种类	消息细类	消息名称
基础信息发布	市场信息	市场信息回报
	交割品种代码信息	交割品种代码信息
	合约信息	合约信息回报
	递延费	递延费率查询请求及应答
		递延费率修改请求及应答
		发布现货延期交收补偿费率通知
	公告	公告发布请求及应答

消息种类	消息细类	消息名称
		交易所公告查询请求及应答
		公告回报
市场/合约状态切换	状态切换模式	状态模式请求及应答
	市场状态切换	市场状态改变请求及应答
		市场状态改变回报
		市场状态查询请求及应答
	合约状态切换	合约状态改变请求及应答
		合约/市场状态改变回报
		合约状态查询请求及应答
行情服务	交易行情发布	交易实时行情
		交易分钟行情
		最终行情
	交易行情查询	实时行情查询请求及应答
		分钟行情查询请求及应答
	交割行情	递延交收行情
	国际行情	发布国际行情请求&应答
		国际行情回报
		国际行情查询请求及应答

9.5.2 交易中消息

对于交易员，主要指下单委托，竞价撮合的过程，如：委托报单、撤单、报单查询、成交单查询等；

对于交易所来说，主要指为满足交易员应急需要或风险控制需要而设计的一些消息，如：应急交易、强平交易、强撤交易等。

涉及消息类型如下：

消息种类	消息细类	消息名称
竞价交易	普通交易	报单请求及应答
		报单回报
		撤单请求及应答
		撤单回报
		成交回报
		报单查询请求及应答
		成交单查询请求及应答
		本地报单号查询请求及应答
	应急交易	应急报单请求及应答

消息种类	消息细类	消息名称
		应急报单复核请求及应答
		应急撤单请求及应答
		应急报单查询请求及应答
	强撤交易	强撤请求及应答
	强平交易	超仓查询请求及应答
		资金不足查询请求及应答
		计算会员资金不足强平手数请求及应答
		强平报单请求及应答
		强平报单/撤单请求及应答
		强平成交回报
		强平成交单查询请求及应答
黄金 ETF 交易	ETF 账户备案	ETF 客户绑定请求及应答
		ETF 客户解绑定请求及应答
	认购交易	ETF 认购请求及应答
		ETF 认购确认请求及应答
	申购交易	ETF 申购请求及应答
		ETF 申购回报
		ETF 申购确认
	赎回交易	ETF 赎回请求及应答
		ETF 赎回确认
	信息查询	ETF 申赎清单查询请求及应答
		认申赎交易本地编号查询请求及应答
		账户备案业务本地编号查询请求及应答
	基金公司功能接口	发送账户绑定结果请求及应答
		发送认购确认通知请求及应答
		发送申赎清单系统控制版本请求及应答

9.5.3 交易后消息

对于交易员，主要指账户查询、保证金存取，库存处置过程，如：持仓/保证金/库存查询、会员保证金查询、出入金、租借、质押等；

对于交易所和清/结算行，则主要指与结算银行的清结算活动，如：往来账、对账等。

涉及消息类型如下：

消息种类	消息细类	消息名称
保证金账户	账户查询	会员资金查询请求及应答
	往来账	往来账消息

消息种类	消息细类	消息名称
	保证金对账	资金划拨请求及应答
		对账汇总请求及应答
		对账明细请求及应答
		对账结果汇总请求及应答
		对账结果明细请求及应答
	保证金查询	往来账查询请求及应答
	资金密码维护	增加资金密码请求及应答
		修改资金密码请求及应答
		重置资金密码请求及应答
持仓账户	账户查询	现货延期交收持仓查询请求及应答
		会员期货持仓查询请求及应答
		会员现货 T+N 持仓查询请求及应答
库存账户	账户查询	客户库存查询请求及应答
	提货申请	增加提货申请请求及应答
		撤销提货申请请求及应答
		查询提货申请请求及应答
	质押登记申报	提交质押登记申报请求及应答
		撤销质押登记申报请求及应答
		质押登记申报查询请求及应答
	质押登记注销申报	提交质押登记注销申报请求及应答
		质押登记注销申报查询请求及应答
	租借登记申报	提交租借登记申报请求及应答
		撤销租借登记申报请求及应答
		租借登记申报查询请求及应答
	仓储推送通知	推送客户库存变化流水
		推送申报状态变化流水
	仓储查询	查询清算用库存变化流水请求及应答
		查询库存变化流水请求及应答
		查询申报状态变化流水请求及应答
	租借还金申报	提交租借还金申报请求及应答
		撤销租借还金申报请求及应答
		租借还金申报查询请求及应答

9.5.4 管理消息

主要指交易员身份认证、密码修改及其他活动。如：登录登出交易、密码修改、交易所查询在线交易员等消息。

涉及消息类型如下表：

消息种类	消息细类	消息名称
认证	链路认证	链路认证请求及应答
	登录/登出	接入单元登录请求及应答
		交易员登出请求及应答
		监控员登录请求及应答
		强制交易员退出请求与应答
	密码修改	会员应急密码修改请求及应答
		交易员修改密码请求及应答
订阅	数据流订阅	数据流订阅请求与应答
辅助查询	辅助查询	交易员在线查询请求及应答
		会员客户查询请求及应答

10 应用层消息重发机制

10.1.1 消息重发机制

在采用对话模式的交易流中，当因通讯网络异常导致交易发起方无法确认交易请求消息是否已送达，也无法确认交易处理方是否已给出响应时。双方再次连接后，交易请求方可按照如下三种方式处理⁷：

方式一：先查询，再处理

交易请求方根据该笔交易的本地特征编号向交易处理方查询处理状态信息。

- ✧ 如果能够查到，交易请求方在本地更新的该笔交易的处理状态。
- ✧ 如果查不到，则作废处理，此时交易请求方可根据实际情况决定是否需
要重提交易请求。

方式二：直接重新提交请求

交易请求方使用相同的本地特征编号重复提交该笔交易请求，交易处理方正
常收到该笔请求后，进行如下处理：

- ✧ 如果发现该交易请求已被接收，交易处理方提示对方重复提交；
- ✧ 如果未被接受，则视作正常的交易请求处理。

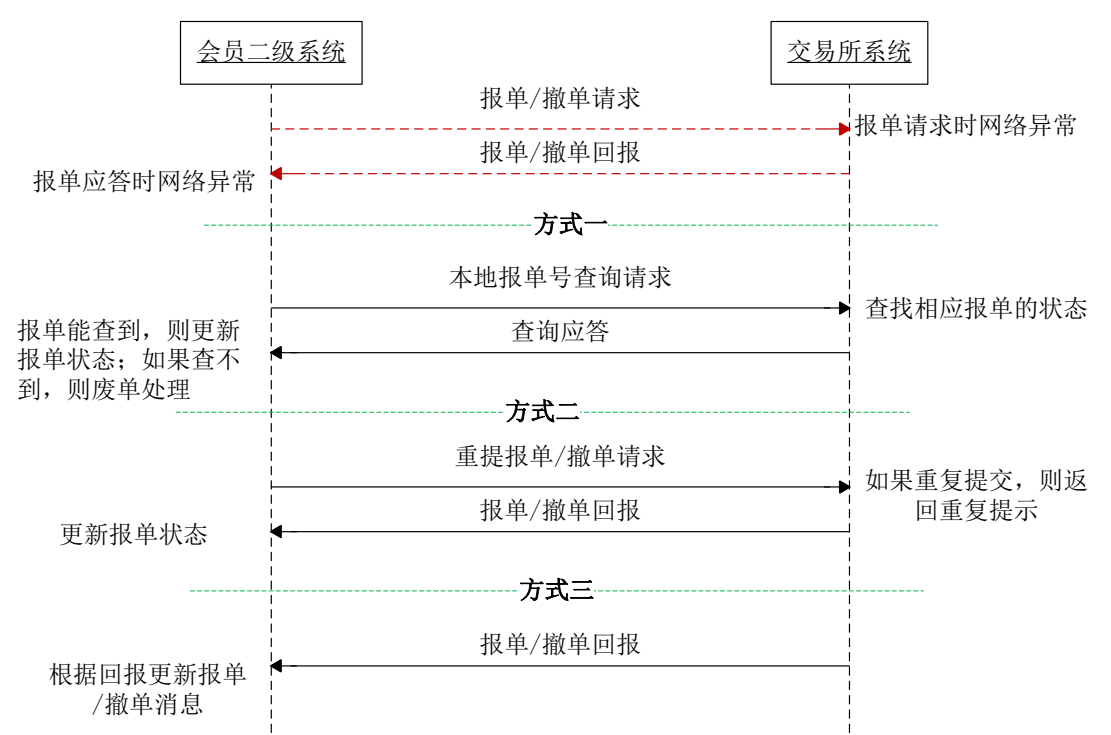
方式三：根据交易回报信息处理

⁷ 如果接入系统与交易所前置间为单连接，则只能在连接恢复后发送；如果多连接，可通过另一正常连接进行处理

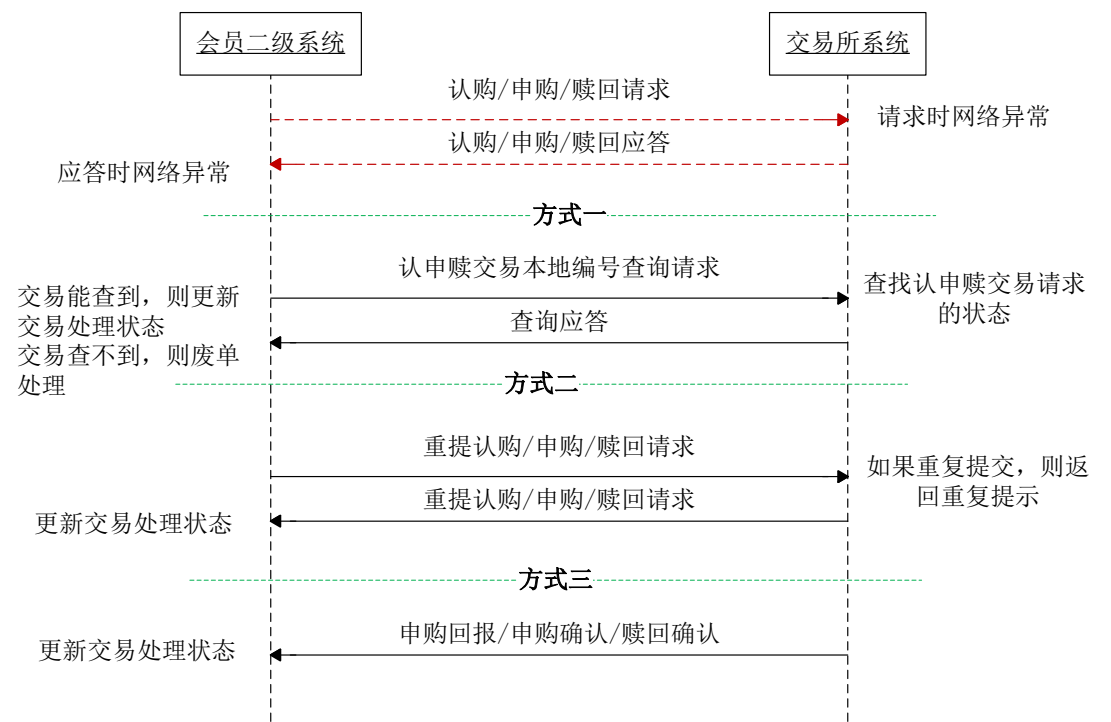
在交易发起方重新登录后，如果交易发起方正好收到关于该笔请求的交易回报信息，则可视作该笔交易请求已被处理，直接根据回报信息，更新该笔交易的本地处理状态。

通常根据业务类型不同，需要设计不同的应用消息去进行消息恢复。以：竞价交易和黄金 ETF 交易为例，应用示例如下：

10.1.2应用示例：报单/撤单消息恢复



10.1.3应用示例：ETF 交易消息恢复



11 附录

11.1.1数据流与消息对应列表

以竞价交易为例说明如下（实际消息类型以接口规范为准）：

场景	消息种类	消息细类	消息名称	调用对象	数据流
管理	认证	登录/登出	接入单元登录	红马甲、二级系统	交易流
			交易员登录请求及应答	红马甲、二级系统	交易流
			交易员登出请求及应答	红马甲、二级系统	交易流
			监控员登录请求及应答	黄马甲	交易流
			监控员登出请求及应答	黄马甲	交易流
			强制交易员退出请求与应答	黄马甲	交易流
		密码修改	会员应急密码修改请求及	红马甲、二级系统	交易流

场景	消息种类	消息细类	消息名称	调用对象	数据流
			应答		
			交易员修改密码请求及应答	红马甲、二级系统	交易流
	订阅	数据流订阅	数据流订阅请求与应答	红马甲、二级系统、黄马甲	交易流
	辅助查询	辅助查询	交易员在线查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
			会员客户查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
交易前	基础信息发布	市场信息	市场信息回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
		交割品种代码信息	交割品种代码信息	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
		合约信息	现货合约信息回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
			递延合约信息回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
			期货合约信息回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
			远期合约信息回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
		递延费	递延费率查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
			递延费率修改请求及应答	黄马甲	交易流
			发布现货延期交收补偿费率通知	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
		公告	公告发布请求及应答	黄马甲	交易流
			交易所公告查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
			公告回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
	市场/合约状态切换	状态切换模式	状态模式请求及应答	黄马甲	交易流
		市场状态切换	市场状态改变请求及应答	黄马甲	交易流
			市场状态改变回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
			市场状态查询请求及应答	黄马甲	查询流
		合约状态切换	合约状态改变请求及应答	黄马甲	交易流
			合约/市场状态改变回报	红马甲、二级系统、黄马甲	公共流
			合约状态查询请求及应答	黄马甲	查询流

场景	消息种类	消息细类	消息名称	调用对象	数据流
	行情服务	交易行情发布	交易实时行情	红马甲、二级系统、黄马甲	行情流
			交易分钟行情	红马甲、二级系统、黄马甲	行情流
			最终行情	红马甲、二级系统、黄马甲	行情流
		交易行情查询	实时 行情查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
			分钟 行情查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
		交割行情	递延交收行情	红马甲、二级系统、黄马甲	行情流
交易中	竞价交易	普通交易	报单请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	交易流
			报单回报	红马甲、二级系统、黄马甲	私有流
			撤单请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	交易流
			撤单回报	红马甲、二级系统、黄马甲	私有流
			成交回报	红马甲、二级系统、黄马甲	私有流
			报单查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
			成交单查询请求及应答	红马甲、二级系统、黄马甲	查询流
			本地报单号查询请求及应答	红马甲、二级系统	查询流
		应急交易	应急报单请求及应答	黄马甲	交易流
			应急报单复核请求及应答	黄马甲	交易流
			应急撤单请求及应答	黄马甲	交易流
			应急报单查询请求及应答	黄马甲	查询流
		强撤交易	强撤请求及应答	黄马甲	交易流
		强平交易	超仓查询请求及应答	黄马甲	查询流
			资金不足查询请求及应答	黄马甲	查询流
			计算会员资金不足强平手数请求及应答	黄马甲	交易流
			强平报单请求及应答	黄马甲	交易流
			强平报单/撤单请求及应答	黄马甲	交易流
			强平成交单查询请求及应	黄马甲	查询流

场景	消息种类	消息细类	消息名称	调用对象	数据流
	黄金 ETF 交易	ETF 账户备案	答		
			ETF 客户绑定请求及应答	二级系统	交易流
		认购交易	ETF 客户解绑定请求及应答	二级系统	交易流
			ETF 认购请求及应答	二级系统	交易流
		申购交易	ETF 认购确认请求及应答	二级系统	交易流
			ETF 申购请求及应答	二级系统	交易流
			ETF 申购回报	二级系统	私有流
		赎回交易	ETF 申购确认	二级系统	私有流
			ETF 赎回请求及应答	二级系统	交易流
		信息查询	ETF 赎回确认	二级系统	私有流
			ETF 申赎清单查询请求及应答	二级系统	查询流
			认申赎交易本地编号查询请求及应答	二级系统	查询流
		基金公司功能接口	账户备案业务本地编号查询请求及应答	二级系统	查询流
			发送账户绑定结果请求及应答	基金公司	交易流
			发送认购确认通知请求及应答	基金公司	交易流
			发送申赎清单系统控制版本请求及应答	基金公司	交易流
交易后	保证金账户交易	账户查询	会员资金查询请求及应答	二级系统	查询流
		往来账	往来账消息	二级系统	私有流
			资金划拨请求及应答	二级系统	交易流
		保证金对账	对账汇总请求及应答	二级系统	交易流
			对账明细请求及应答	二级系统	交易流
			对账结果汇总请求及应答	二级系统	交易流
			对账结果明细请求及应答	二级系统	交易流
		保证金查询	往来账查询请求及应答	二级系统	查询流
		资金密码维护	增加资金密码请求及应答	二级系统	交易流
			修改资金密码请求及应答	二级系统	交易流
			重置资金密码请求及应答	二级系统	交易流
	持仓账户	账户查询	现货延期交收持仓查询请求及应答	红马甲、二级系统	查询流
			会员期货持仓查询请求及应答	红马甲、二级系统	查询流
			会员现货 T+N 持仓查询请	红马甲、二级系统	查询流

场景	消息种类	消息细类	消息名称	调用对象	数据流
库存账户交易			求及应答		
		账户查询	客户库存查询请求及应答	红马甲、二级系统	交易流
		提货申请	增加提货申请请求及应答	二级系统	交易流
			撤销提货申请请求及应答	二级系统	交易流
			查询提货申请请求及应答	二级系统	查询流
		质押登记申报	提交质押登记申报请求及应答	二级系统	交易流
			撤销质押登记申报请求及应答	二级系统	交易流
			质押登记申报查询请求及应答	二级系统	查询流
		质押登记注销申报	提交质押登记注销申报请求及应答	二级系统	交易流
			质押登记注销申报查询请求及应答	二级系统	交易流
		租借登记申报	提交租借登记申报请求及应答	二级系统	交易流
			撤销租借登记申报请求及应答	二级系统	交易流
			租借登记申报查询请求及应答	二级系统	查询流
		仓储推送通知	推送客户库存变化流水	二级系统	私有流
			推送申报状态变化流水	二级系统	私有流
		仓储查询	查询清算用库存变化流水请求及应答	二级系统	查询流
			查询库存变化流水请求及应答	二级系统	查询流
			查询申报状态变化流水请求及应答	二级系统	查询流
		租借还金申报	提交租借还金申报请求及应答	二级系统	交易流
			撤销租借还金申报请求及应答	二级系统	交易流
			租借还金申报查询请求及应答	二级系统	查询流

11.1.2 GTP 协议关键概念——接入单元



GTP协议关键概念—
—接入单元-v2.ppt