

华锐 AMD 高速行情传输平台

API (AMA) 开发指南

AMD 产品部

2022. 8



CONTENTS

目录

目录

一、 引言.....	12
1. 文档目的.....	12
2. 术语和缩略语.....	12
二、 文件说明.....	12
三、 参数及精度说明.....	13
1. 参数影响说明.....	13
1.1. channel_mode 参数说明.....	13
1.2. tcp_compress_mode 参数说明.....	13
1.3. ha_mode 参数说明.....	13
1.4. min_log_level 参数说明.....	13
1.5. is_output_mon_data 参数说明.....	14
1.6. keep_order 与 keep_order_timeout_ms 参数说明.....	14
1.7. is_subscribe_full 参数说明.....	15

1.8. is_thread_safe 参数说明.....	15
1.9. 委托簿参数说明.....	15
2. 精度说明.....	16
3. 产品数量数据单位说明(灰色代表无法确定品种单位).....	16
四、 兼容性说明.....	17
1. AMA 与服务端系统 AMD 的兼容性.....	17
2. AMA 对于操作系统的兼容性.....	17
3. AMA 接口开发语言的支持.....	17
3.1. 支持的语言接口.....	17
3.2. 接口效率对比说明.....	17
五、 各通道说明.....	18
1. TCP 通道模式.....	18
1.1. 数据接入方式.....	18
1.2. 关键参数设置.....	18
1.3. 数据过滤方式.....	18
1.4. 异常情况说明.....	19
2. AMI 通道模式说明.....	19
2.1. 数据接入方式.....	19
2.2. 关键参数设置.....	19
2.3. 数据过滤方式.....	19
3. DAS 抓包通道模式说明.....	19
3.1. 数据接入方式.....	19

3.2. 关键参数设置.....	19
3.3. 数据过滤方式.....	20
4. MDDP 通道模式说明.....	20
4.1. 数据接入方式.....	20
4.2. 关键参数设置.....	20
4.3. 数据过滤方式.....	20
5. FPGA 通道模式说明.....	20
5.1. 数据接入方式.....	20
5.2. 关键参数设置.....	20
5.3. 数据过滤方式.....	20
六、 Java 开发接口.....	21
1. IAMDApi 接口.....	21
1.1. getVersion 方法.....	21
1.2. init 方法.....	21
1.3. join 方法.....	21
1.4. release 方法.....	22
1.5. subscribeData 方法.....	22
1.6. getCodeTableList 方法.....	26
1.7. getETFCodeTableList 方法.....	26
1.8. subscribeOrderBookData 方法.....	27
1.9. subscribeDerivedData 方法.....	28
1.10. IMCExchangeRateList 方法.....	28

2. IAMDSpi 接口.....	29
2.1. onLog 方法.....	29
2.2. onIndicator 方法.....	29
2.3. onEvent 方法.....	31
2.4. onMDSnapshot 方法.....	32
2.5. onMDOptionSnapshot 方法.....	32
2.6. onMDHKTSnapshot 方法.....	32
2.7. onMDIndexSnapshot 方法.....	33
2.8. onMDTickOrder 方法.....	33
2.9. onMDTickExecution 方法.....	33
2.10. onMDOrderQueue 方法.....	34
2.11. onMDAfterHourFixedPriceSnapshot 方法.....	34
2.12. onMDAfterHourFixedPriceTickExecution 方法.....	34
2.13. onMDFutureSnapshot 方法.....	35
2.14. onMDCSIIndexSnapshot 方法.....	35
2.15. onMDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot 方法.....	35
2.16. onMDCnIndexSnapshot 方法.....	36
2.17. onMDRefinancingTickOrder 方法.....	36
2.18. onMDRefinancingTickExecution 方法.....	37
2.19. onMDNegotiableTickOrder 方法.....	37
2.20. onMDNegotiableTickExecution 方法.....	37
2.21. onMDHKTRealtimeLimit 方法.....	38

2.22. onMDHKTProductStatus 方法.....	38
2.23. onMDHKTVCM 方法.....	38
2.24. onMDNEEQSnapshot 方法.....	39
2.25. onMDNEEQSecurityInfo 方法.....	39
2.26. onMDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo 方法.....	39
2.27. onMDNEEQHierarchicalInfo 方法.....	40
2.28. onMDHKMarketStatus 方法.....	40
2.29. onMDNEEQNegotiableDeclaredInfo 方法.....	40
2.30. onMDNEEQMarketMakerDeclaredInfo 方法.....	41
2.31. onMDNEEQNonPublicTransferDealInfo 方法.....	41
2.32. onMDOrderBook 方法.....	41
2.33. onMDBondSnapshot 方法.....	42
2.34. onMDBondTickOrder 方法.....	42
2.35. onMDBondTickExecution 方法.....	42
2.36. onMDBondQuotedTickOrder 方法.....	43
2.37. onMDBondQuotedTickExecution 方法.....	43
2.38. onMDOrderBookSnapshot 方法.....	43
2.39. onMDFundExpertSnapshot 方法.....	44
2.40. onMDIOPVSnapshot 方法.....	44
3. *HKExSpi 接口.....	44
3.1. *onMDHKExSnapshot 方法.....	45
3.2. *onMDHKExOrderSnapshot 方法.....	45

3.3. *onMDHKExOrderBrokerSnapshot 方法.....	45
3.4. *onMDHKExTickExecution 方法.....	46
3.5. *onMDHKExIndexSnapshot 方法.....	46
4. Tools 接口.....	46
4.1. ConvertTradingPhaseCode 方法.....	46
4.2. getDataByIndex 方法.....	47
4.3. freeMemory 方法.....	47
5. 接口线程安全说明.....	48
6. 行情数据结构字典.....	50
6.1. 沪、深、北、港股、期货数据字典.....	50
6.2. *商业港股数据字典.....	91
7. 公共数据字典.....	94
7.1. 通道类型(ChannelMode).....	94
7.2. 高可用模式类型(HighAvailableMode).....	94
7.3. 日志输出级别(LogLevel).....	94
7.4. 委托簿构建方式(OrderBookType).....	95
7.5. 事件级别(EventLevel).....	95
7.6. 市场类型(MarketType).....	95
7.7. 品种类型(VarietyCategory).....	96
7.8. 错误码(ErrorCode).....	96
7.9. 订阅类型(SubscribeType).....	96
7.10. 权限订阅数据类型(SubscribeDataType).....	97

7.11. 证券数据类型(SubscribeSecuDataType).....	97
7.12. 证券品种类型(SubscribeCategoryType).....	98
7.13. 事件代码(EventCode).....	98
7.14. 证券子类别(Security_type).....	100
7.15. 币种(Currency).....	102
7.16. 产品状态标志(Security_status).....	102
7.17. 委托簿数据类型(SubscribeOrderBookDataType).....	103
7.18. 行情衍生数据订阅类型(SubscribeDerivedDataType).....	103
7.19. 华锐自定义交易阶段(TradingPhaseCode).....	103
七、 附录.....	104
1. 权限数据类型订阅(灰色标识代表不支持此项数据).....	104
2. 品种数据类型订阅(灰色标识代表不支持此项数据).....	109

修订历史			
日期	版本	AMA 版本号	修订说明
2019.9	0.1		创建
2020.03	0.2		补充精度,出入参说明及缺失的市场行情
2020.06	1.0	3.3.0	基于 V3.3 版本完善该文档
2020.06	1.1	3.4.0	基于 V3.4 版本完善该文档
2020.09	1.2.0	3.5.0	1. MDSnapshot 快照数据结构新增"当前品种交易状态"(instrument_status)、"基金 T-1 日收盘时刻 IOPV"(pre_close_iopv)、"债券加权平均委买价格"(alt_weighted_avg_bid_price)、"债券加权平均委卖价格"(alt_weighted_avg_offer_price)、"ETF 申购笔数"(etf_buy_number)、"ETF 申购数量"(etf_buy_amount)、"ETF 申购金额"(etf_buy_money)、"ETF 赎回笔数"(etf_sell_number)、"ETF 赎回数量"(etf_sell_amount)、"ETF 赎回金额"(etf_sell_money)、"权证执行的总数量"(total_warrant_exec_volume)、"债券质押式回购品种加权"(war_lower_price)、"权证涨停价格"(war_upper_price)、"买入撤单笔数"(withdraw_buy_number)、"买入撤单数量"(withdraw_buy_amount)、"买入撤单金额"(withdraw_buy_money)、"卖出撤单笔数"(withdraw_sell_number)、"卖出撤单数量"(withdraw_sell_amount)、"卖出撤单金额"(withdraw_sell_money)、"买入总笔数"(total_bid_number)、"卖出总笔数"(total_offer_number)、"买入委托成交最大等待时间"(bid_trade_max_duration)、"卖出委托成交最大等待时间"(offer_trade_max_duration)、"买方委托价位数"(num_bid_orders)、"卖方委托价位数"(num_offer_orders)。
2020.10	1.2.1	3.5.1	1. 修改了 MDFutureSnapshot 的"合约代码"(security_code)字段长度,由 16 位改成了 32 位。
2020.11	1.3.0	3.6.0	1. 调整了 MDHKTSnapshot 港股通快照行情结构中的"申买价"(bid_price)、"申买量"(bid_volume)、"申卖价"(offer_price)、"申卖量"(offer_volume)的档位,由原来的 1 档调成了 5 档。 2. 增加了 OnMDHKTVCM 港股通 VCM 数据回调接口以及 MDHKTVCM 数据结构。
2021.01	1.4.0	3.7.0	1. 增加 OnMDNEEQSecurityInfo 股转系统证券信息数据回调接口以及 MDNEEQSecurityInfo 数据结构。 2. 增加 OnMDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo 股转系统非公开申报转让信息数据回调接口以及 MDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo 数据结构。 2. 增加 OnMDNEEQHierarchicalInfo 股转系统分层信息数据回调接口

			<p>以及 MDNEEQHierarchicalInfo 数据结构。</p> <p>3. MDSnapshot 快照数据结构新增"最近成交时间"(last_trade_time)。</p> <p>4. MDOptionSnapshot 期权快照数据结构新增"最近成交时间"(last_trade_time)和"参考价"(ref_price)。</p> <p>5. OnEvent 接口中 EventCode 结构体增加行情数据升降级通知消息。</p>
2021.3	1.5.0	3.8.0	<p>1. 更新了 Cfg 结构体定义: 1)"逐笔保序时间"(keep_order_timeout_ms)的单位调整成为毫秒, 2)"数据压缩标志"tcp_compress_mode 数据压缩标志只有 TCP 模式 3) 删除了"线程工作模式"(polling)和"线程处理工作队列长度"(queue_size)以及各通道的独立扩展配置。</p> <p>2. MDTickOrder 现货逐笔委托数据结构体中新增"原始订单号"(orig_order_no)和"业务序号"(biz_index)。</p> <p>3. MDTickExecution 现货逐笔成交数据结构体中新增"业务序号"(biz_index)。</p>
2021.4	1.6.0	3.9.0	<p>1. 新增按市场、证券数据类型、证券品种类型、代码订阅接口(SubscribeData)。</p> <p>2. 新增获取代码表接口(GetCodeTableList)。</p> <p>3. 期权(MDOptionSnapshot)期货(MDFutureSnapshot)结构体新增字段, 具体参考对应结构体。</p> <p>4. 所有结构体增加品种类型字段(variety_category)。</p> <p>5. 新增委托簿(目前只有 RedHat 系统的 c++和 java 接口支持)。</p>
2021.6	1.6.1	3.9.1	<p>1. 新增上海委托簿支持,同时支持新增 python 版本委托簿支持。</p> <p>2. 新增支持数据结构 MDNEEQNegotiableDeclaredInfo。</p> <p>3. 新增支持数据结构 MDNEEQMarketMakerDeclaredInfo。</p> <p>4. 新增支持数据结构 MDNEEQNonPublicTransferDealInfo。</p> <p>5. 新增支持数据结构 MDHKMarketStatus。</p> <p>6. 数据结构 MDHKTRealtimeLimit 新增字段 mkt_status。</p>
2021.8	1.6.3	3.9.3	<p>1. 新增支持债券快照数据结构 MDBondSnapshot。</p> <p>2. 新增支持债券逐笔委托数据结构 MDBondTickOrder。</p> <p>3. 新增支持债券逐笔成交数据结 MDBondTickExecution。</p> <p>4. 新增支持债券业务报价及大额逐笔委托数据结构 MDBondQuotedTickOrder。</p> <p>5. 新增支持债券业务报价及大额逐笔成交数据结构 MDBondQuotedTickExecution。</p> <p>6. 委托簿新增支持盘中启动。</p>
2021.11	1.6.4	3.9.4	<p>1. 新增获取 ETF 代码表接口(GetETFCodeTableList)。</p> <p>2. 优化了代码表接口(GetCodeTableList),能提供更加丰富的证券信息, 其中证券子类别 security_type 字段的含义进行了重新映射。</p> <p>3. MDBondQuotedTickOrder 债券业务报价及大额逐笔委托数据结构新增"secondary_order_id"(竞买场次编号)、"bid_trans_type"(竞买业务</p>

			<p>类别)、"bid_execinst_type"(竞买成交方式)、"lowlimit_price"(价格下限)、"highlimit_price"(价格上限)、"min_qty"(最低成交数量)、"trade_date"(交易日期)字段。</p> <p>4. MDBondQuotedTickExecution 债券业务报价及大额逐笔成交数据结构新增"secondary_order_id"(竞买场次编号)、"bid_execinst_type"(竞买成交方式)、"margin_price"(达成成交的边际价格)字段。</p> <p>5. 新增释放 ETF 代码表内存的 FreeMemory 方法。</p>
2021.12	1.6.5	3.9.5	<p>1. "产品实时阶段及标志"统一描述为"交易阶段代码"。</p>
2022.01	1.6.6	3.9.6	<p>1. 新增委托簿数据订阅接口 SubscribeOrderBookData。</p> <p>2. 委托簿数据新增四个字段:基于委托簿演算的成交总笔数(total_num_trades)、基于委托簿演算的成交总量(total_volume_trade)、基于委托簿演算的成交总金额(total_value_trade)、基于委托簿演算的最新价(last_price)。</p> <p>3. 新增委托簿快照数据结构 OnMDOrderBookSnapshot。</p> <p>4. Cfg 配置定义的 enable_order_book 参数由布尔类型转换成 short 类型。</p>
2022.02	1.6.7	3.9.7	<p>1.代码表新增上市日期(list_day)、面值(par_value)、总发行量(outstanding_share)、流通股数(public_float_share_quantity)、对回购标准券折算率(contract_multiplier)、对应回购标准券(regular_share)字段。</p> <p>2.代码表接口新增订阅功能。</p> <p>3.新增基金通快照行情数据结构 MDFundExpertSnapshot。</p> <p>4.新增权限订阅基金通快照数据结构 kFundExpertSnapshot。</p>
2022.04	1.6.8	3.9.8	<p>1. 新增 FPGA 通道方式获取数据。</p> <p>2. 新增行情衍生数据订阅接口(SubscribeDerivedData)。</p> <p>3. 新增 IOPV 数据接口(OnMDIOPVSnapshot)及 IOPV 快照数据结构(MDIOPVSnapshot)。</p> <p>4. 新增交易阶段代码转换函数(ConvertTradingPhaseCode)以及对应的华锐自定义阶段代码定义(TradingPhaseCode)。</p> <p>5. 代码表结构新增"interest"(应计利息)、"coupon_rate"(票面年利率)字段。</p>
2022.06	1.7.0	4.0.0	<p>1. 新增商业港股数据回调基类 HKExSpi,支持接收商业港股行情数据,新增商业港股股票快照数据回调(MDHKEExSnapshot),商业港股委托挂单数据回调(MDHKEExOrderSnapshot),商业港股经纪席位数据回调(MDHKEExOrderBrokerSnapshot),商业港股逐笔成交数据回调(MDHKEExTickExecution),商业港股指数行情快照数据回调(MDHKEExIndexSnapshot)。</p> <p>2.代码表中币种(currency)字段补充枚举值类别:新台币(TWD)和其他(Other)。</p>
2022.08	1.7.1	4.0.1	<p>1.新增 GetIMCExchangeRate 接口,用于获取国际市场汇率数据。新增国际市场汇率数据结构(IMCExchangeRate)。</p> <p>2.MDTickOrder 新增 traded_order_volume 字段。</p>

一、引言

1. 文档目的

华锐 AMD 高速行情传输平台是华锐技术推出的低时延、高吞吐、高可用的行情分发平台。行情消费者可以通过华锐高速行情转码 API(AMA)对接 AMD,接收转码行情。

本文档是 AMA 的开发指南,包含了对 API 接口的说明以及示例,用于指引行情接收系统的开发人员基于此 AMA 进行行情接收功能的开发。

2. 术语和缩略语

术语、缩写	说明
AMD	Archforce Market Data,华锐高速行情平台
AMA	Archforce Market Data API,华锐高速行情转码 API

二、文件说明

Java 接口运行以来 C++ 底层动态库,程序开发运行可以参考 AmaDemo.java 和 run.sh

文件	说明
c++/lib/*	API 所依赖的 C++底层动态链接库
java/	Java 语言接口目录
java/ama.jar	AMA jar 包
java/lib/*	API 所依赖的动态链接库
java/demo/AmaDemo.java	仅供参考的开发样例程序
java/demo/IAMDSpiApp.java	API 实时数据回调实现参考样例
java/demo/run.sh	编译运行脚本

三、参数及精度说明

1. 参数影响说明

1.1. channel_mode 参数说明

参数作用:

用来设置接入上游的方式,即和上游建立数据通道的方式。

参数取值:

通道 [ChannelMode](#) 的优先级 kFPGA 到 kPCAP 优先级依次递减(优先级越高,时延越小,优先级从高到低依次为 kFPGA/kRDMA/kEXA/kMDDP/kAMI/kTCP/kPCAP)。

1.2. tcp_compress_mode 参数说明

参数作用:

如果是 TCP 方式接入上游,此参数用来设置数据压缩方式,其他接入模式该参数不生效。

参数取值:

0 表示不压缩,1 表示华锐自定义数据压缩方式,2 表示 zstd 数据压缩方式。

1.3. ha_mode 参数说明

参数作用:

如果希望同时使用两种或两种以上的模式接入上游以达到更高级别的高可用效果(例如:同时使用 AMI 和 TCP 模式接入,若 AMI 模式异常无法使用时仍然可以使用 TCP 模式接入的数据),此参数用来设置多个接入模式之间的高可用切换方式。如果只使用一种模式接入上游,建议设置成 kMasterSlaveA/kMasterSlaveB。

参数取值,

参考 [HignAvailableMode](#)

1.4. min_log_level 参数说明

参数作用:

用来设置最小日志级别(接口日志数据通过 [OnLog](#) 回调函数返回)。

参数取值:

取值范围:参考 [LogLevel](#), 日志严重级别从上到下依次递增。

建议取值:kInfo。

1.5. is_output_mon_data 参数说明

参数作用:

监控数据回调返回开关(监控数据通过 [OnIndicator](#) 回调函数返回)。

参数取值:

false: OnIndicator 回调函数不会返回任何数据。

true: OnIndicator 回调函数定时返回监控数据。

1.6. keep_order 与 keep_order_timeout_ms 参数说明

参数作用:

在 enable_order_book 设置为 true 的情况下,keep_order 参数用来设置委托簿逐笔数据的保序开关,对非委托簿构建的逐笔数据不生效,keep_order_timeout_ms 用来设置保序超时时间(ms);

在 enable_order_book 设置为 false 的情况下,keep_order 参数不生效,直接递交给委托簿构建。

参数取值:

keep_order 设置为 true 时,会对进入委托簿构建模块的逐笔委托和逐笔成交数据进行全局保序,如果上游数据出现乱序或者缺失,会等待 keep_order_timeout_ms 超时时间,同时缓存逐笔数据。如果上游超时时间后,仍旧没有补齐数据,那么默认数据丢失,打印警告日志和增加监控丢失数量统计,直接递交给委托簿构建;

keep_order 设置为 false 时,不对上游数据进行保序,递交给委托簿构建。

注意事项:

订阅操作会过滤数据,如果只订阅了逐笔数据的部分代码,那么保序操作没有意义,计算出的数据缺失的原因有可能是因为订阅过滤导致序号不连续触发的,因此非全部代码订阅时不能打

开逐笔保序开关。

1.7. is_subscribe_full 参数说明

参数作用:

初始订阅操作是否为全部订阅开关。

参数取值:

true:初始订阅值为订阅所有数据。

false:初始化订阅值为不订阅任何数据。

1.8. is_thread_safe 参数说明

参数作用:

业务数据回调接口(不包括 OnIndicator/OnLog 等功能数据回调)的线程安全模式设置。

参数取值:

true: 所有的业务数据接口为接口集线程安全(打开这一开关会导致 api 内部多一层线程合并封装,对时延敏感的系统不建议开启)。

false: 业务接口单接口为线程安全,接口集非线程安全。

1.9. 委托簿参数说明

数据类型	配置	配置说明
short	enable_order_book	是否启用委托簿,取值参考 OrderBookType 如果启用委托簿,账户也需要有相应的委托簿权限
int	entry_size	委托簿输出最大档位数量(递交的委托簿数据档位小于等于 entry_size)
short	thread_num	构建委托簿的线程数量(递交和构建每一个市场分别开启 thread_num 个线程)
short	order_queue_size	每个档位输出的委托队列揭示(最大设置 50)
long	order_book_deliver_interval_microsecond	递交的最小时间间隔(单位:微妙, 委托簿递交间隔大于等于 order_book_deliver_interval_microsecond)

		设置为 0 时, 委托簿实时下发, 不会等待间隔。
--	--	---------------------------

2. 精度说明

为兼容多市场, 华锐 API 对各行情字段的数值取值统一了表现方式和相对实际值的倍数关系, 具体表现如下:

沪、深、北、期货、港股数据回调接口扩大倍数规则:

数据类型	二进制类型	说明	转码数据相对于实际的扩大倍数
Qty	long	数量 (如申买量、申卖量等)	10^2
CMDS-Qty	long	数量 (如当日累计成交量等)	10^4
RDI-Qty	long	数量 (如增发量、行权量等)	10^{10}
Price	long	价格 (如开盘价、最新价等)	10^6
Amt	long	金额 (如成交总金额等)	10^5
Rate	long	比例 (如涨跌幅、市盈率等)	10^6
Par	long	面额 (如发行价等)	10^{10}
ExRate	long	汇率 (如应计利息等)	10^8
Interest	long	利息 (如每百元应计利息)	10^{15}

3. 产品数量数据单位说明(灰色代表无法确定品种单位)

品种类别	上海市场品种单位	深圳市场品种单位
股票	1 股	1 股
基金	1 份	1 份
债券	千元面额(10 张)	1 张
期权	1 张	1 张
指数	股票指数为 100 股 基金指数为 100 份 债券指数为 1 手(10 张)	
港股通	1 股	1 股

四、兼容性说明

1. AMA 与服务端系统 AMD 的兼容性

AMA 不兼容低版本的 AMD,此接口不支持接入 4.0.1 之前版本的 AMD 系统,高版本的 AMD 兼容低版本的 AMA 接口。

2. AMA 对于操作系统的兼容性

系统	编译器	备注
RedHat7.6	gcc4.8.5	支持连接上游方式:TCP、AMI、PCAP、EXA、RDMA、MDDP、FPGA 模式。
Windows7 及以上版本 (32 和 64 位)	VC++ 2017	支持连接上游方式:TCP、MDDP 模式

3. AMA 接口开发语言的支持

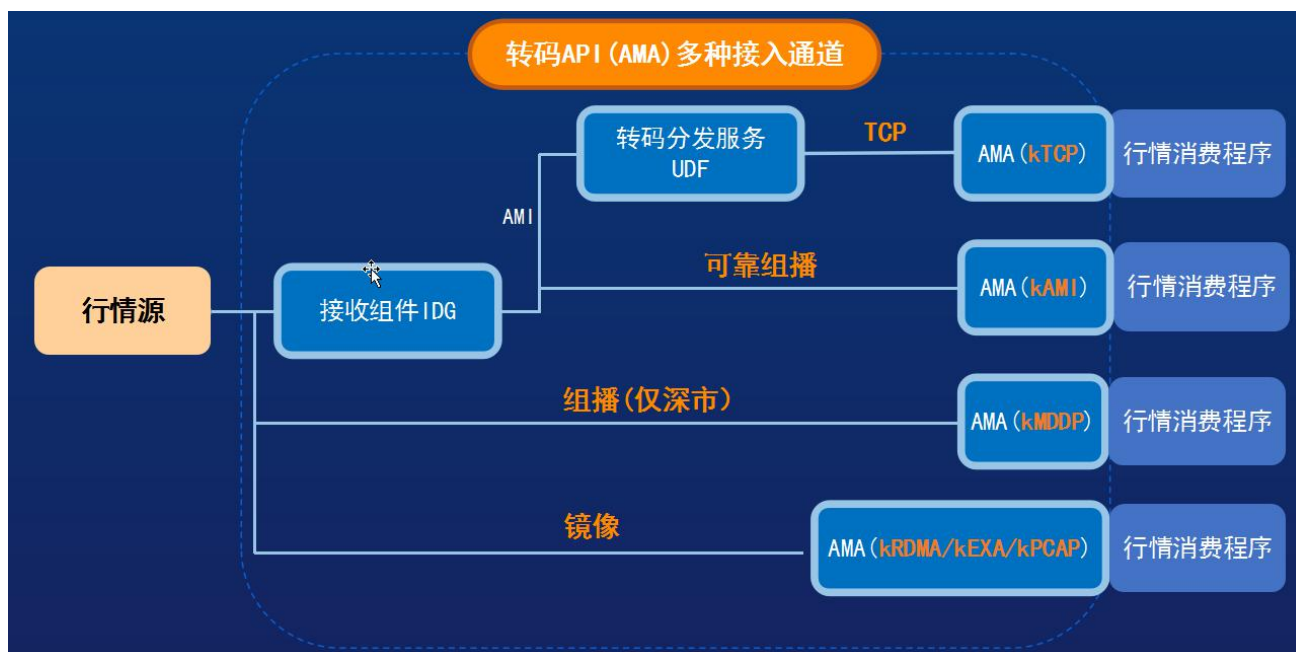
3.1. 支持的语言接口

C++、JAVA、Python(2.7/3.6)

3.2. 接口效率对比说明

接口 C++语言处理效率比 JAVA、Python 要快,如果数据量较大而且机器性能比较差的情况下建议使用 C++ 语言接口开发。

五、各通道说明



1. TCP 通道模式

1.1. 数据接入方式

通过 TCP 方式和上游保持长连接,上游收到数据后主动推送转码数据给下游。TCP 通道登录成功信号通过 [OnEvent](#) 函数返回,信号值参考公共数据字典事件代码([EventCode](#))中 `kChannelTCPLogonSuccess` 的数值。

1.2. 关键参数设置

`channel_mode:kTCP`

`tcp_compress_mode`:具体参数使用请参考 [tcp_compress_mode](#) 参数说明。

1.3. 数据过滤方式

TCP 接入上游方式数据过滤全部是由上游组件处理

- 1) 账号权限:只会下发账户权限范围内的数据,权限范围外的数据过滤。
- 2) 订阅信息:只会下发订阅范围内的数据,订阅范围外的数据过滤。

1.4. 异常情况说明

- 1) 网络问题导致下游连接断开,接口会自动发起重连,无需调用特殊接口处理。
- 2) 网络堵塞或者下游处理速度太慢会导致消息堆积,如果一直没有改善上游会将处理慢的下游连接断开,保证不同的连接之间不会互相影响。

2. AMI 通道模式说明

2.1. 数据接入方式

组播方式接入上游数据,上游收到数据后主动推送转码数据给下游(需要确保上游和下游组播网络连通,设置此模式前请先用工具测试组播网络的连通性)。AMI 通道登录成功信号通过 [OnEvent](#) 函数返回,信号值参考公共数据字典事件代码([EventCode](#))中 kChannelAMIInitSuccess 的数值。

如果上游也启用 RDMA,AMA 接收端必须要使用 Mellanox 网卡接收。

2.2. 关键参数设置

channel_mode:kAMI

2.3. 数据过滤方式

- 1)账号权限:只会下发账户权限范围内的数据,权限范围外的数据过滤(由上游处理)。
- 2)订阅信息:下游过滤掉订阅范围以外的数据(由下游处理)。

3. DAS 抓包通道模式说明

3.1. 数据接入方式

通过抓取网卡数据来获取原始数据,解码后通过回调递交转码数据。

3.2. 关键参数设置

channel_mode:kRDMA/kEXA/kPCAP

模式网卡要求说明:

数据接入方式	说明
--------	----

kRDMA	网卡要求为支持 RDMA 功能的网卡
kEXA	网卡要求为 EXA 低延迟网卡
kPCAP	普通网卡

3.3. 数据过滤方式

1)账号权限:只会下发账户权限范围内的数据(权限由上游配置),权限范围外的数据过滤(由下游处理)。

2)订阅信息:下游过滤掉订阅范围以外的数据(由下游处理),此模式不支持品种数据类型订阅。

4. MDDP 通道模式说明

4.1. 数据接入方式

网关组播模式接入深交所网关获取原始数据解码后通过回调递交转码数据。

4.2. 关键参数设置

channel_mode:kMDDP

4.3. 数据过滤方式

1)账号权限:只会下发账户权限范围内的数据,权限范围外的数据过滤(由上游处理)。

2)订阅信息:下游过滤掉订阅范围以外的数据(由下游处理),此模式不支持品种数据类型订阅。

5. FPGA 通道模式说明

5.1. 数据接入方式

FPGA 模式以组播接收 FPGA 硬解之后的数据,再通过回调接口递交解码数据。

5.2. 关键参数设置

channel_mode:kFPGA

5.3. 数据过滤方式

1)账号权限:只会下发账户权限范围内的数据,权限范围外的数据过滤(由下游处理)。

2) 订阅信息: 下游过滤掉订阅范围以外的数据(由下游处理), 此模式不支持品种数据类型订阅。

六、Java 开发接口

1. IAMDApi 接口

AMA 接口操作类。该类不需要创建实例, 直接调用类方法即可。如 `IAMDApi.getVersion()`。

1.1. getVersion 方法

获取 AMA 版本信息。

函数原型:

```
public static String getVersion();
```

返回值:

版本信息字符串

1.2. init 方法

初始化 AMA。

函数原型:

```
public static int init(IAMDSpi pSpi, Cfg.cfg);
```

参数:

参数	说明
pSpi(in)	IAMDSpi 的派生类实例指针, 必须在调用 Release 函数之后才能销毁该实例
cfg (int)	AMA 内部需要的配置参数

返回值:

错误代码, 参考公共数据字典错误码([ErrorCode](#))结构定义。

1.3. join 方法

将 AMA 内部工作线程提前停止掉。具体调用时机请参考 c++ 开发指南。

函数原型:

```
public static void join();
```

参数: 无

返回值: 无

1.4. release 方法

释放 AMA。

函数原型:

```
public static int release();
```

返回值:

错误代码,参考公共数据字典错误码([ErrorCode](#))结构定义。

1.5. subscribeData 方法

1.5.1. 权限数据类型订阅

根据市场、数据权限类型、股票代码订阅行情数据。各订阅数据类型与数据类型对应关系详见附录[权限数据类型订阅](#)。

函数原型:

```
public static int subscribeData(  
    int subscribe_type,SubscribeItem item,long cnt);
```

参数:

参数	说明
subscribe_type(in)	订阅类型,取值参考公共数据字典订阅类型(SubscribeType)定义
item(in)	订阅信息数据项首地址,参考 SubscribeItem
cnt(in)	订阅信息数据项个数

SubscribeItem 类包括以下属性,可以用对应的 get/set 方法访问:

属性	类型	说明
market	int	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
flag	BigInteger	数据类型集合,参考公共数据字典权限订阅数据类型

		(SubscribeDataType)
securityCode	String	证券代码

设置订阅示例代码:

```

/*
    订阅信息设置:
    1. 订阅信息分三个维度 Market:市场, flag:数据类型(比如快照, 逐笔成交, 逐笔成交等), SecurityCode 证券代码
    2. 订阅操作有三种:
        kSet 设置订阅, 新的订阅会覆盖之前的所有订阅信息
        kAdd 增加订阅, 在前一个基础上增加订阅信息
        kDel 删除订阅, 在前一个基础上删除订阅信息
        kCancelAll 取消所有订阅信息
*/

SubscribeItem sub_items = Tools.createSubscribeItem(2); // 构建两个订阅项

//订阅深圳市场所有代码的快照和逐笔
SubscribeItem sub_item = new SubscribeItem();
sub_item.setMarket(MarketType.kSZSE); //设置市场类型
int flag = SubscribeDataType.kSnapshot.intValue() | SubscribeDataType.kTickOrder.intValue();
BigInteger lflag = new BigInteger(String.valueOf(flag));
sub_item.setFlag(lflag);
sub_item.setSecurityCode("");

Tools.setSubscribeItem(sub_items, 0, sub_item);

//订阅上交所 600000 两只证券的全部数据
sub_item = new SubscribeItem();
sub_item.setMarket(MarketType.kSSE);
sub_item.setFlag(SubscribeDataType.kNone); // 设置订阅数据标志为全部
sub_item.setSecurityCode("600000");
Tools.setSubscribeItem(sub_items, 1, sub_item);

/* 发起订阅 */
IAMDApi.subscribeData(SubscribeType.kSet, sub_items, 2);
Tools.destroySubscribeItem(sub_items); //使用完后销毁构建的订阅项

```

添加订阅示例代码:

```

SubscribeItem sub_items = Tools.createSubscribeItem(1); // 构建两个订阅项
SubscribeItem sub_item = new SubscribeItem();
sub_item.setMarket(MarketType.kSZSE); //设置市场类型
sub_item.setFlag(SubscribeDataType.kNone); // 设置订阅数据标志为全部
sub_item.setSecurityCode("000002"); // 设置订阅代码未全部代码

```

```
Tools.setSubscribeItem(sub_items, 0, sub_item); //设置第一个订阅项

IAMDApi.subscribeData(SubscribeType.kAdd, sub_items, 1); //在已设置订阅的基础上添加订阅数据

Tools.destroySubscribeItem(sub_items); //使用完后销毁构建的订阅项
```

删除订阅示例代码:

```
SubscribeItem sub_items = Tools.createSubscribeItem(1); // 构建两个订阅项
SubscribeItem sub_item = new SubscribeItem();
sub_item.setMarket(MarketType.kSZSE); //设置市场类型
sub_item.setFlag(SubscribeDataType.kNone); // 设置订阅数据标志为全部
sub_item.setSecurityCode("000002"); // 设置订阅代码未全部代码

Tools.setSubscribeItem(sub_items, 0, sub_item); //设置第一个订阅项

IAMDApi.subscribeData(SubscribeType.kDel, sub_items, 1); //在已设置、添加订阅的基础上删除订阅数据
Tools.destroySubscribeItem(sub_items); //使用完后销毁构建的订阅项
```

取消所有订阅示例代码:

```
SubscribeItem sub_items = Tools.createSubscribeItem(1); // 构建两个订阅项
SubscribeItem sub_item = new SubscribeItem();
Tools.setSubscribeItem(sub_items, 0, sub_item); //设置第一个订阅项

IAMDApi.subscribeData(SubscribeType.kCancelAll, sub_items, 1); //在已设置、添加订阅的基础上取消订阅数据
Tools.destroySubscribeItem(sub_items); //使用完后销毁构建的订阅项
```

1.5.2. 品种数据类型订阅

根据市场类型、证券数据类型、证券品种类型、股票代码订阅行情数据。各订阅数据类型与数据类型对应关系详见附录[品种数据类型订阅](#)。

函数原型:

```
public static int subscribeData(int subscribe_type,
                                SubscribeCategoryItem item, long cnt);
```

参数:

参数	说明
subscribe_type(in)	订阅类型,取值参考公共数据字典订阅类型(SubscribeType)定义
item(in)	订阅信息数据项首地址,参考 SubscribeCategoryItem
cnt(in)	订阅信息数据项个数

SubscribeCategoryItem 类包括以下属性,可以用对应的 get/set 方法访问:

属性	类型	说明
market	int	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
data_type	BigInteger	证券数据类型,参考公共数据字典证券数据类型(SubscribeSecuDataType)
category_type	BigInteger	品种类型,参考公共数据字典证券品种类型(SubscribeCategoryType)
security_code	String	证券代码,为空表示订阅所有代码

订阅代码示例:

```

/*
按品种类型订阅信息设置:
1. 订阅信息分三个维度 market:市场, data_type:证券数据类型(), category_type:品种类型, security_code:证券代码
2. 订阅操作有三种:
    kSet 设置订阅,新的订阅会覆盖之前的所有订阅信息
    kAdd 增加订阅,在前一个基础上增加订阅信息
    kDel 删除订阅,在前一个基础上删除订阅信息
    kCancelAll 取消所有订阅信息
*/

SubscribeCategoryItem sub_items2 = Tools.createSubscribeCategoryItem(2);
//增加订阅深圳市场所有代码的股票快照
SubscribeCategoryItem sub_item2 = new SubscribeCategoryItem();
sub_item2.setMarket(MarketType.kSZSE);
sub_item2.setDataTypes(SubscribeSecuDataType.kSnapshot);
sub_item2.setCategoryType(SubscribeCategoryType.kStock);
sub_item2.setSecurityCode("");

Tools.setSubscribeCategoryItem(sub_items2, 0, sub_item2);

//增加订阅上海所有指数
sub_item2 = new SubscribeCategoryItem();
sub_item2.setMarket(MarketType.kSSE);
sub_item2.setDataTypes(SubscribeSecuDataType.kNone);
sub_item2.setCategoryType(SubscribeCategoryType.kIndex);
sub_item2.setSecurityCode("600001");

Tools.setSubscribeCategoryItem(sub_items2, 1, sub_item2);

IAMDApi.subscribeData(SubscribeType.kAdd, sub_items2, 2);

```

```
Tools.destroySubscribeCategoryItem(sub_items2);
```

1.6. getCodeTableList 方法

获取代码表。

函数原型:

```
public static boolean getCodeTableList(CodeTableRecordList value,  
                                     SubCodeTableItem item, long cnt);
```

参数:

参数	说明
list (out)	代码表数据结构,具体参考 CodeTableRecordList 定义
item(in)	查询代码表信息数据项,具体参考 SubCodeTableItem 定义
cnt(in)	查询信息数据项个数

CodeTableRecordList 定义:

数据类型	名称	说明
long	getListNums	代码表数量
CodeTableRecord	getRecords	代码表数据头指针,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存

SubCodeTableItem 定义:

数据类型	名称	说明
int	getMarket()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType),为 kNone 表示查询所有支持的市场(目前只支持上交所、深交所与北交所)
String	getSecurityCode()	证券代码,为空表示查询所有代码

1.7. getETFCodeTableList 方法

ETF 代码表请求操作

函数原型:

```
public static boolean getETFCodeTableList(  
  
ETFCodeTableRecordList list,ETFItem item, long cnt);
```

参数:

参数	说明
list (out)	ETF 代码表数据结构,具体参考 ETFCodeTableRecordList 定义(目前只支持上交所与深交所)
items(in)	查询 ETF 代码表信息数据项,参考 ETFItem 定义
cnt(in)	查询信息数据项个数

ETFCodeTableRecordList 定义:

数据类型	名称	说明
long	getEtflListNums()	ETF 代码表数量
ETFCodeTableRecord	getEtflRecords()	代码表结构,取值参考 ETFCodeTableRecord 类型定义,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存

ETFItem 数据类型定义

数据类型	名称	说明
int	getMarket()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType), 为 kNone 表示查询所有支持的市场
String	getSecurityCode()	证券代码,为空表示查询所有代码

1.8. subscribeOrderBookData 方法

委托簿数据及委托簿快照数据订阅操作

函数原型:

```
public static int subscribeOrderBookData(
    int32_t subscribe_type, const SubscribeOrderBookItem* item, uint32_t cnt);
```

参数:

参数	说明
subscribe_type(in)	订阅类型,取值参考公共数据字典订阅类型(SubscribeType)定义
item(in)	订阅信息数据项首地址,参考 SubscribeOrderBookItem 定义
cnt(in)	订阅信息数据项个数

SubscribeOrderBookItem 结构定义如下:

数据类型	字段名称	说明
------	------	----

int32_t	market	市场类型,参考公共数据字典市场类型 MarketType , 委托簿仅支持 kSSE/kSZSE 两个市场
uint64_t	flag	各数据类型的集合,参考 SubscribeOrderBookDataType
char	security_code	证券代码,长度为 16,仅支持单独订阅代码,订阅代码不能为空(服务端委托簿订阅有上限设置,订阅代码总数超过上限会导致订阅失败)

1.9. subscribeDerivedData 方法

行情衍生数据订阅操作

函数原型:

```
Public static int subscribeDerivedData(
    int subscribe_type, int derived_data_type, SubscribeDerivedDataItem item, long cnt);
```

参数:

参数	说明
subscribe_type(in)	订阅类型,取值参考公共数据字典订阅类型 (SubscribeType)定义
derived_data_type(in)	各行情衍生数据类型的集合,参考 SubscribeDerivedDataType
item(in)	订阅代码以及行情衍生数据类型的数据项,具体参数请参考 SubscribeDerivedDataItem 定义
cnt(in)	订阅信息数据项个数

SubscribeDerivedDataItem 结构定义如下:

数据类型	字段名称	说明
int32_t	market	市场类型,参考 MarketType ,行情衍生数据支持市场范围[kSSE/kSZSE],其余市场暂时不支持
char	security_code	证券代码,长度为 16(注意:不支持代码为空)

1.10. IMCExchangeRateList 方法

获取国际市场汇率数据操作

函数原型:

```
public static boolean getIMCExchangeRate(IMCExchangeRateList list);
```

参数:

参数	说明
list (out)	国际市场汇率数据,具体参考 IMCExchangeRateList 定义

IMCExchangeRateList 定义:

数据类型	名称	说明
long	getImcListNums()	国际市场汇率数据数据数量
IMCExchangeRate	getImcRateData()	国际市场汇率结构,取值参考 IMCExchangeRate 类型定义,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存

2. IAMDSpi 接口

AMA 中的接收数据的回调基类。使用 AMA 时需要继承该类,并将派生类的实例传递给 [IAMDApi::Init](#) 函数,供 AMA 回调使用。必须保证该实例生命周期长于 AMA(需注意 java 垃圾回收机制可能导致该类示例被提前回收)。

2.1. onLog 方法

接收日志数据回调。

函数原型:

```
public void onLog(int level, String log, long len);
```

参数:

参数	说明
level(out)	日志数据级别,参考公共数据字典日志输出级别(LogLevel)
log(out)	日志内容
len(out)	日志内容长度

2.2. onIndicator 方法

接收监控数据回调。

函数原型:

```
public void onIndicator(String indicator, long len);
```

参数:

参数	说明
indicator(out)	监控数据内容,格式为 JSON 字符串

len(out)	监控内容长度
----------	--------

1、json 字符串的内容

Json 字符串主要分为三个部分

(1)、通道状态信息

通道状态信息主要包含通道状态信息和接收数据统计的数量信息。

(2)、订阅信息

订阅信息主要包含订阅的市场类型、数据结构类型,品种类型,订阅的代码。

(3)、逐笔保序信息

逐笔保序信息主要包含市场收到的逐笔数和市场遗失的逐笔数。

2、json 字符串示例(TCP 模式接入):

```
"class_name": "AppHandlerImpl",

"class_objects": [

    {

        "object_name": "AMA",

        "TCP": {

            "[TCP|AMA_L2]": {

                "RemoteIp": "",

                "RemotePort": "0",

                "LocalIp": "",

                "LocalPort": "0",

                "Status": "kDisconnect",

                "RecvTotalBytes": "0",

                "RecvTotalPkg": "0",

                .....,

                "RecvSnapshotCnt": "0",

                "SuccessSnapshotCnt": "0",

                .....

            }

        }

    }

]
```

```

    },

    "SubscribeInfo": [

    {

        "Market": "SSE",

        "SubscribeDataTypes": [

            {

                "SubDataType": "Snapshot",

                "CategorysType": [

                    {

                        "CategoryType": "Stock",

                        "SubCodeList": "[ 600000 ]"

                    }

                ]

            }

        ]

    },

    "TickSerialize": {

        "SSERecvTicks": "0",

        .....

    }

]

}
    
```

2.3. onEvent 方法

接收事件数据回调。

函数原型:

```
public void onEvent(long level, long code, String event_msg, long len);
```

参数:

参数	说明
----	----

level(out)	事件级别,详见公共数据字典事件级别(EventLevel)结构定义
code(out)	事件代码,详见公共数据字典事件代码(EventCode)结构体定义
event_msg(out)	事件具体信息
len(out)	事件具体信息长度

2.4. onMDSnapshot 方法

接收现货快照数据信息结构回调。

函数原型:

```
public void onMDSnapshot(MDSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	现货快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.5. onMDOptionSnapshot 方法

接收期权快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDOptionSnapshot(MDOptionSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	期权快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	期权快照个数

2.6. onMDHKTSnapshot 方法

接收港股通快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKTSnapshot(MDHKTSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	港股通快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.7. onMDIndexSnapshot 方法

接收现货指数快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDIndexSnapshot(MDIndexSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	指数快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	指数快照个数

2.8. onMDTickOrder 方法

接收现货逐笔委托数据回调。

函数原型:

```
public void onMDTickOrder(MDTickOrder ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	逐笔委托数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.9. onMDTickExecution 方法

接收现货逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDTickExecution(MDTickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.10. onMDOrderQueue 方法

接收现货委托队列数据回调。

函数原型:

```
public void onMDOrderQueue(MDOrderQueue orderqueues, long cnt);
```

参数:

参数	说明
orderqueues(out)	委托队列数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.11. onMDAfterHourFixedPriceSnapshot 方法

接收盘后定价交易快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDAfterHourFixedPriceSnapshot(  
MDAfterHourFixedPriceSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	盘后定价交易快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.12. onMDAfterHourFixedPriceTickExecution 方法

接收盘后定价交易逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDAfterHourFixedPriceTickExecution(  
MDAfterHourFixedPriceTickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks (out)	盘后定价交易逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.13. onMDFutureSnapshot 方法

接收期货快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDFutureSnapshot(MDFutureSnapshot snapshots, long cnt) ;
```

参数:

参数	说明
snapshots (out)	期货快照成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.14. onMDCSIIIndexSnapshot 方法

接收上交所中证指数快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDCSIIIndexSnapshot(MDCSIIIndexSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots (out)	中证指数快照成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.15. onMDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot 方法

接收深交所成交量统计指标快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot
```

```
(MDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	深交所成交量统计快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.16. onMDCnIndexSnapshot 方法

接收深交所国证指数快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDCnIndexSnapshot(MDCnIndexSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	深交所国证指数快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.17. onMDRefinancingTickOrder 方法

接收深交所转融通证券出借逐笔委托数据回调。

函数原型:

```
public void onMDRefinancingTickOrder(MDRefinancingTickOrder ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks (out)	深交所转融通逐笔委托数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.18. onMDRefinancingTickExecution 方法

接收深交所转融通证券出借逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDRefinancingTickExecution(MDRefinancingTickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks (out)	深交所转融通逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.19. onMDNegotiableTickOrder 方法

接收深交所协议交易逐笔委托数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNegotiableTickOrder(MDNegotiableTickOrder ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks (out)	深交所协议交易逐笔委托数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.20. onMDNegotiableTickExecution 方法

接收深交所协议交易逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNegotiableTickExecution(MDNegotiableTickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks (out)	深交所协议交易逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.21. onMDHKTRealtimeLimit 方法

接收港股通实时额度数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKTRealtimeLimit(MDHKTRealtimeLimit limits, long cnt);
```

参数:

参数	说明
limits(out)	港股通实时额度数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.22. onMDHKTProductStatus 方法

接收港股通可接收订单并转发产品状态数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKTProductStatus(MDHKTProductStatus status, long cnt);
```

参数:

参数	说明
status (out)	港股通产品状态数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.23. onMDHKTVCM 方法

接收港股通 VCM 数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKTVCM(MDHKTVCM tvcms, long cnt);
```

参数:

参数	说明
tvcms(out)	vcm 数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.24. onMDNEEQSnapshot 方法

接收股转系统证券行情信息回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQSnapshot(MDNEEQSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshotss(out)	股转系统证券行情信息数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.25. onMDNEEQSecurityInfo 方法

接收股转系统证券信息回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQSecurityInfo(MDNEEQSecurityInfo infos, long cnt);
```

参数:

参数	说明
infos(out)	股转系统证券信息数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.26. onMDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo 方法

接收股转非公开转让申报信息库数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo(  
MDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo infos, long cnt);
```

参数:

参数	说明
infos(out)	股转系统非公开申报转让信息数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存

cnt(out)	数据个数
----------	------

2.27. onMDNEEQHierarchicalInfo 方法

接收股转系统分层信息库数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQHierarchicalInfo(MDNEEQHierarchicalInfo infos, long cnt);
```

参数:

参数	说明
infos(out)	股转系统分层信息数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.28. onMDHKMarketStatus 方法

接收港股通市场状态数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKMarketStatus(MDHKMarketStatus limits, long cnt);
```

参数:

参数	说明
limits(out)	港股通市场状态数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.29. onMDNEEQNegotiableDeclaredInfo 方法

接收北交所协议转让申报信息库数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQNegotiableDeclaredInfo(  
    MDNEEQNegotiableDeclaredInfo infos, long cnt);
```

参数:

参数	说明
----	----

infos(out)	北交所协议转让申报信息库数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.30. onMDNEEQMarketMakerDeclaredInfo 方法

接收北交所做市业务申报信息库数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQMarketMakerDeclaredInfo(
    MDNEEQMarketMakerDeclaredInfo infos, long cnt);
```

参数:

参数	说明
infos(out)	北交所做市业务申报信息库数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.31. onMDNEEQNonPublicTransferDealInfo 方法

接收北交所非公开转让成交信息库数据回调。

函数原型:

```
public void onMDNEEQNonPublicTransferDealInfo(
    MDNEEQNonPublicTransferDealInfo infos, long cnt);
```

参数:

参数	说明
infos(out)	北交所非公开转让成交信息库数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.32. onMDOrderBook 方法

接收委托簿数据回调。

函数原型:

```
public void onMDOrderBook(MDOrderBook order_book, long cnt);
```

参数:

参数	说明
order_book(out)	委托簿数据结构,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.33. onMDBondSnapshot 方法

接收债券快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDBondSnapshot(MDBondSnapshot snapshots, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snapshots(out)	债券快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.34. onMDBondTickOrder 方法

接收债券逐笔委托数据回调。

函数原型:

```
public void onMDBondTickOrder(MDBondTickOrder ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	债券逐笔委托数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.35. onMDBondTickExecution 方法

接收债券逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDBondTickExecution(MDBondTickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	债券逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.36. onMDBondQuotedTickOrder 方法

接收深交所债券业务报价及大额逐笔委托数据回调。

函数原型:

```
public void onMDBondQuotedTickOrder(MDBondQuotedTickOrder ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	债券业务报价及大额逐笔委托数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.37. onMDBondQuotedTickExecution 方法

接收深交所债券业务报价及大额逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDBondQuotedTickExecution(MDBondQuotedTickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	债券业务报价及大额逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.38. onMDOrderBookSnapshot 方法

接收委托簿快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDBondQuotedTickExecution(MDBondQuotedTickExecution ticks, long cnt);
```


参数:

参数	说明
ticks(out)	债券业务报价及大额逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.39. onMDFundExpertSnapshot 方法

接收基金通快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDFundExpertSnapshot(MDFundExpertSnapshot snaps, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snaps(out)	基金通快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

2.40. onMDIOPVSnapshot 方法

接收 IOPV 快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDIOPVSnapshot(MDIOPVSnapshot snaps, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snaps(out)	IOPV 快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

3. *HKExSpi 接口

‘*’指非标准支持类型,需要和提供此服务的券商确认是否支持商业港股。

AMA 中的接收商业港股数据的回调基类。使用 AMA 时无需做特殊处理,IAMDSpi 已继承该类,直接调用 IAMDSpi 类即可。

3.1. *onMDHKExSnapshot 方法

接收商业港股股票快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKExSnapshot(MDHKExSnapshot snaps, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snaps(out)	商业港股股票快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

3.2. *onMDHKExOrderSnapshot 方法

接收商业港股委托挂单数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKExOrderSnapshot(MDHKExOrderSnapshot snaps, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snaps(out)	商业港股委托挂单数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

3.3. *onMDHKExOrderBrokerSnapshot 方法

接收商业港股经纪席位数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKExOrderBrokerSnapshot(  
  
MDHKExOrderBrokerSnapshot snaps, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snaps(out)	商业港股经纪席位数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

3.4. *onMDHKE_TickExecution 方法

接收商业港股逐笔成交数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKE_TickExecution(MDHKE\_TickExecution ticks, long cnt);
```

参数:

参数	说明
ticks(out)	商业港股逐笔成交数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

3.5. *onMDHKE_IndexSnapshot 方法

接收商业港股指数行情快照数据回调。

函数原型:

```
public void onMDHKE_IndexSnapshot(MDHKE\_IndexSnapshot snaps, long cnt);
```

参数:

参数	说明
snaps(out)	商业港股指数行情快照数据首指针,因 Java 语言不支持指针,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取数据,数据使用完后需要调用 Tools.freeMemory 释放内存
cnt(out)	数据个数

4. Tools 接口

AMA 工具操作类。该类不需要创建实例,直接调用类方法即可。

4.1. ConvertTradingPhaseCode 方法

交易阶段代码转换函数,可以使用此函数将沪深交易所披露的交易阶段代码转换成华锐自定义交易阶段代码定义 [TradingPhaseCode](#)。

函数原型:

```
static int convertTradingPhaseCode(int market_type, long orig_time, String trading_phase_code)
```

参数:

参数	说明
market_type(in)	市场标识(可以参考类型 MarketType)
orig_time(in)	交易时间
trading_phase_code(in)	需要转换的交易阶段代码

返回值:

华锐自定义交易阶段定义 [TradingPhaseCode](#)

4.2. getDataByIndex 方法

获取指定下标的数据操作

函数原型:

```
public static T getDataByIndex(T* data, long i);
```

参数:

参数	说明
data(in)	T 类型泛指所有支持的数据类型
i(in)	下标

返回值:

获取指定下标的数据内容。

4.3. freeMemory 方法

释放数据内存操作

AMA 行情数据回调数据/主动请求的返回数据,如果数据指针指向内存为 SDK 内部分配(参考具体回调以及接口说明,确认是否为 SDK 内部分配内存),都需要显示的调用 freeMemory 释放内存,否则会造成内存泄漏。

函数原型:

```
public static void freeMemory(T* data);
```

参数:

参数	说明
----	----

data(in)	此函数为重载函数,T 泛指需要被释放的数据类型
----------	-------------------------

返回值:

无返回值。

5. 接口线程安全说明

接口方法集	线程安全
GetVersion Init Join Release FreeMemory SubscribeData GetCodeTableList GetETFCCodeTableList	接口集线程安全
onLog	单独线程安全
onIndicator	单独线程安全
onEvent	单独线程安全
onMDSnapshot onMDOptionSnapshot onMDHKTSnapshot onMDIndexSnapshot onMDTickOrder onMDTickExecution onMDOOrderQueue onMDAfterHourFixedPriceSnapshot onMDAfterHourFixedPriceTickExecution onMDFutureSnapshot onMDCSIIIndexSnapshot	受 cfg.is_thread_safe 参影响具体请参考 is_thread_safe 参数说明

onMDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot	
onMDCnIndexSnapshot	
onMDRefinancingTickOrder	
onMDRefinancingTickExecution	
onMDNegotiableTickOrder	
onMDNegotiableTickExecution	
onMDHKTRealtimeLimit	
onMDHKTProductStatus	
onMDNEEQSnapshot	
onMDHKTVCM	
onMDNEEQSecurityInfo	
onMDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo	
onMDNEEQHierarchicalInfo	
onMDHKMarketStatus	
onMDNEEQNegotiableDeclaredInfo	
onMDNEEQMarketMakerDeclaredInfo	
onMDNEEQNonPublicTransferDealInfo	
onMDBondSnapshot	
onMDBondTickOrder	
onMDBondTickExecution	
onMDBondQuotedTickOrder	
onMDBondQuotedTickExecution	
onMDOrderBookSnapshot	
onMDFundExpertSnapshot	
onMDIOPVSnapshot	
onMDHKExSnapshot	
onMDHKExOrderSnapshot	
onMDHKExOrderBrokerSnapshot	
onMDHKExTickExecution	

onMDHKExIndexSnapshot	
onMDOOrderBook	不受 is_thread_safe 参数影响,线程非安全,深圳市场和上海市场分别由不同线程回调

6. 行情数据结构字典

6.1. 沪、深、北、港股、期货数据字典

6.1.1. 配置结构定义(Cfg)

返回值	字段获取函数	说明
全局配置信息		
BigInteger	getChannelMode()	通道模式的集合,请参考 channel_mode 参数说明
long	getHaMode()	高可用工作模式,请参考 ha_mode 参数说明
int	getMinLogLevel()	日志最小级别,请参考 min_log_level 参数说明
boolean	getIsOutputMonData()	是否输出监控数据的配置,true-输出监控数据,false-不输出监控数据
boolean	getIsThreadSafe()	回调接口是否保证线程安全,true-启用线程安全模式执行回调接口,false-非线程安全模式执行回调接口
boolean	getKeepOrder()	逐笔保序标志,true-开启保序,false-开启不保序
long	getKeepOrderTimeoutMs()	逐笔保序超时时间(单位:毫秒),keep_order=true 时有效
boolean	getIsSubscribeFull()	默认是否订阅全部数据,true-默认订阅全部,false-默认不订阅任何数据
UMS 服务的连接信息		
UMSItem	getUmsServers()	UMS 的服务信息项,长度为 8,该信息不能超过 8 个
long	getUmsServerCnt()	UMS 的服务信息项个数,小于 1 将启动失败
String	getUsername()	用户名,长度为 32
String	getPassword()	用户密码,长度为 64,明文填入,密文使用
long	getTcpCompressMode()	TCP 模式传输数据压缩标志,0:不压缩 1:自定义压缩 2:zstd 压缩(仅 TCP 模式有效)
委托簿配置		
short	getEnableOrderBook()	启用委托簿

int	getEntrySize()	委托簿档位
short	getThreadNum()	委托簿并行计算线程数
short	getOrderQueueSize()	每个价位委托揭示笔数,最高 50
long	getOrderBookDeliverIntervalMicrosecond()	委托簿递交时间间隔(微秒级)

6.1.2. 现货快照结构定义(MDSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码 上海现货快照交易状态: 该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填空格。 第 0 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。 第 1 位:‘0’表示此产品不可正常交易,‘1’表示此产品可正常交易。 第 2 位:‘0’表示未上市,‘1’表示已上市。 第 3 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。 深圳现货快照交易状态: 第 0 位:‘S’= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断。 第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌。
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getOpenPrice()	开盘价
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价

Price	getLastPrice()	最新价
Price	getClosePrice()	收盘价
SWIGTYPE_p_long_long	getBidPrice()	申买价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 10,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getBidVolume()	申买量,实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 10,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferPrice()	申卖价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 10,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferVolume()	申卖量,实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 10,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
long	getNumTrades()	成交笔数
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	成交总金额
Qty	getTotalBidVolume()	委托买入总量
Qty	getTotalOfferVolume()	委托卖出总量
Price	getWeightedAvgBidPrice()	加权平均为委买价格
Price	getWeightedAvgOfferPrice()	加权平均为委卖价格
Price	getIOPV()	IOPV 净值估产
long	getYieldToMaturity()	到期收益率,实际值需除以 10000000
Price	getHighLimited()	涨停价
Price	getLowLimited()	跌停价
Rate	getPriceEarningRatio1()	市盈率 1(仅深圳有效)
Rate	getPriceEarningRatio2()	市盈率 2(仅深圳有效)
Rate	getChange1()	升降 1(对比昨收价,仅深圳有效)
Rate	getChange2()	升降 2(对比上一笔,仅深圳有效)

long	getChannelNo()	频道代码(仅深圳有效)
String	getMdStreamId()	行情类别
String	getInstrumentStatus()	当前品种交易状态
Price	getPreCloseIopv()	基金 T-1 日收盘时刻 IOPV(仅上海有效)
Price	getAltWeightedAvgBidPrice()	债券加权平均委买价格(仅上海有效)
Price	getAltWeightedAvgOfferPrice()	债券加权平均委卖价格(仅上海有效)
long	getEtfBuyNumber()	ETF 申购笔数(仅上海有效)
Qty	getEtfBuyAmount()	ETF 申购数量(仅上海有效)
Amt	getEtfBuyMoney()	ETF 申购金额(仅上海有效)
long	getEtfSellNumber()	ETF 赎回笔数(仅上海有效)
Qty	getEtfSellAmount()	ETF 赎回数量(仅上海有效)
Amt	getEtfSellMoney()	ETF 赎回金额(仅上海有效)
Qty	getTotalWarrantExecVolume()	权证执行的总数量(仅上海有效)
Price	getWarLowerPrice()	债券质押式回购品种加权平均价(仅上海有效)
Price	getWarUpperPrice()	权证涨停价格(仅上海有效)
long	getWithdrawBuyNumber()	买入撤单笔数(仅上海有效)
Qty	getWithdrawBuyAmount()	买入撤单数量(仅上海有效)
Amt	getWithdrawBuyMoney()	买入撤单金额(仅上海有效)
long	getWithdrawSellNumber()	卖出撤单笔数(仅上海有效)
Qty	getWithdrawSellAmount()	卖出撤单数量(仅上海有效)
long	getWithdrawSellMoney()	卖出撤单金额(仅上海有效)
long	getTotalBidNumber()	买入总笔数(仅上海有效)
long	getTotalOfferNumber()	卖出总笔数(仅上海有效)
long	getBidTradeMaxDuration()	买入委托成交最大等待时间(仅上海有效)
long	getOfferTradeMaxDuration()	卖出委托成交最大等待时间(仅上海有效)

long	getNumBidOrders()	买方委托价位数(仅上海有效)
long	getNumOfferOrders()	卖方委托价位数(仅上海有效)
long	getLastTradeTime()	最近成交时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss 仅上海 00 文件,LDDS 生效)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.3. 期权快照结构定义(MDOptionSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	期权代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getPreSettlePrice()	昨结算价(仅上海有效)
Price	getPreClosePrice()	昨收盘价
Price	getOpenPrice()	今开盘价
Price	getAuctionPrice()	动态参考价 (波动性中断参考价)
Qty	getAuctionVolume()	虚拟匹配数量
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Price	getLastPrice()	最新价
Price	getClosePrice()	收盘价
Price	getHighLimited()	涨停价
Price	getLowLimited()	跌停价
SWIGTYPE_p_long_long	getBidPrice()	<p>申买价,实际值需除以 1000000</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
SWIGTYPE_p_long_long	getBidVolume()	<p>申买量,实际值需除以 100</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferPrice()	<p>申卖价,实际值需除以 1000000</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过</p>

		Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferVolume()	<p>申卖量,实际值需除以 100</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
Price	getSettlePrice()	今日结算价
Qty	getTotalLongPosition()	总持仓量
Qty	getTotalVolumeTrade()	总成交数
Amt	getTotalValueTrade()	总成交额
String	getTradingPhaseCode()	<p>交易阶段代码</p> <p>上海期权交易状态:</p> <p>该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填充格。</p> <p>第 0 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)。</p> <p>第 1 位:‘0’表示未连续停牌,‘1’表示连续停牌(预留,暂填充格)。</p> <p>第 2 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。</p> <p>第 3 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。</p> <p>深圳期权交易状态:</p> <p>第 0 位:S= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断。</p> <p>第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌。</p>
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别

long	getLastTradeTime()	最近成交时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss 仅上海 03 文件,LDDS 生效)
Price	getRefPrice()	参考价(仅深圳有效)
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))
char	getContractType()	合约类别
long	getExpireDate()	到期日
String	getUnderlyingSecurityCode()	标的代码
Price	getExercisePrice()	行权价

6.1.4. 港股通快照结构定义(MDHKTSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	港股通代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getNominalPrice()	按盘价
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Price	getLastPrice()	最新价
SWIGTYPE_p_long_long	getBidPrice()	申买价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getBidVolume()	申买量,实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferPrice()	申卖价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferVolume()	申卖量,实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过

		Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
Qty	getTotalVolumeTrade()	总成交数
Amt	getTotalValueTrade()	总成交额
String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码 上海港股通交易状态, 该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填空格。 第 0 位:‘0’表示正常,‘1’表示暂停交易。 深圳港股通交易状态: 第 0 位:‘S’= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市 ‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断。 第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌。
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别
Price	getRefPrice()	参考价格
Price	getHighLimited()	涨停价
Price	getLowLimited()	跌停价
Price	getBidPriceLimitUp()	买盘上限价
Price	getBidPriceLimitDown()	买盘下限价
Price	getOfferPriceLimitUp()	卖盘上限价
Price	getOfferPriceLimitDown()	卖盘下限价
short	getVarietyCategory()	品种类别 (取值参照公共数据字典品种类型 (VarietyCategory))

6.1.5. 指数快照结构定义(MDIndexSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码(仅深圳有效)

		<p>深圳指数快照交易状态</p> <p>第 0 位:‘S’= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断</p> <p>第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌</p>
Price	getPreCloseIndex()	前收盘指数
Price	getOpenIndex()	今开盘指数
Price	getHighIndex()	最高指数
Price	getLowIndex()	最低指数
Price	getLastIndex()	最新指数
Price	getCloseIndex()	收盘指数
Qty	getTotalVolumeTrade()	参与计算相应指数的交易数量
Amt	getTotalValueTrade()	参与计算相应指数的成交总金额
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别 (取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.6. 逐笔委托结构定义(MDTickOrder)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getChannelNo()	频道号
long	getApplSeqNum()	频道索引
long	getOrderTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getOrderPrice()	委托价格
Qty	getOrderVolume()	深圳市场:委托数量,上海市场:剩余委托数量
short	getSide()	买卖方向 深圳市场:(1-买 2-卖 G-借入 F-出借) 上海市场:(B:买单,S:卖单)
short	getOrderType()	订单类别 深圳市场:(1-市价 2-限价 U-本方最优) 上海市场:(A:增加委托,D:删除委托)

String	getMdStreamId()	行情类别(仅深圳有效)
long	getOrigOrderNo()	原始订单号
long	getBizIndex()	业务序号
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))
long	getTradedOrderVolume()	已成交的委托数量(仅上海市场逐笔委托和逐笔成交合并后有效)

6.1.7. 逐笔成交结构定义(MDTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getExecTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
long	getChannelNo()	频道号
long	getApplSeqNum()	频道编号
Price	getExecPrice()	成交价格
Qty	getExecVolume()	成交数量
Amt	getValueTrade()	成交金额
long	getBidApplSeqNum()	买方委托索引
long	getOfferApplSeqNum()	卖方委托索引
short	getSide()	买卖方向(仅上海有效 B-外盘,主动买 S-内盘,主动卖 N-未知)
short	getExecType()	成交类型(深圳:4-撤销 F-成交,上海:F-成交)
String	getMdStreamId()	行情类别(仅深圳有效)
long	getBizIndex()	业务序号
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.8. 委托队列结构定义(MDOrderQueue)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)

String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrderTime()	委托时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
short	getSide()	买卖方向(B-买 S-卖)
Price	getOrderPrice()	委托价格
Qty	getOrderVolume()	订单数量
long	getNumOfOrders()	总委托笔数
long	getItems()	明细个数
SWIGTYPE_p_long_long	getVolume()	订单明细 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 50,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
long	getChannelNo()	频道号
String	getMdStreamId()	行情类别(仅深圳有效)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.9. 盘后定价交易快照构造定义(MDAfterHourFixedPriceSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码 上海盘后快照交易状态, 该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填空格。 第 0 位:‘T’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。 深圳盘后快照交易状态, 第 0 位:‘S’= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价 ‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断。 第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌。

Price	getClosePrice()	今日收盘价(仅上海有效)
Price	getBidPrice()	申买价
Qty	getBidVolume()	申买量
Price	getOfferPrice()	申卖价
Qty	getOfferVolume()	申卖量
Price	getPreClosePrice()	昨收价
long	getNumTrades()	成交笔数
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	成交总金额
Qty	getTotalBidVolume()	委托买入总量(仅上海有效)
Qty	getTotalOfferVolume()	委托卖出总量(仅上海有效)
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.10. 盘后定价交易逐笔成交结构定义(MDAfterHourFixedPriceTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getApplSeqNum()	消息记录号
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getExecTime()	成交时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getExecPrice()	成交价格
Qty	getExecVolume()	成交数量
Amt	getValueTrade()	成交金额
long	getBidApplSeqNum()	买方委托索引
long	getOfferApplSeqNum()	卖方委托索引
short	getSide()	买卖方向(B-外盘,主动买 S-内盘,主动卖 N-未知)
short	getExecType()	成交类型
long	getChannelNo()	频道代码

short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))
-------	----------------------	---

6.1.11. 期货快照结构定义(MDFutureSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	合约代码
long	getActionDay()	业务日期
long	getOrigTime()	交易日 YYYYMMDDHHMMSSsss(ActionDay + UpdateTime + UpdateMillisec)
String	getExchangeInstId()	合约在交易所的代码
Price	getLastPrice()	最新价
Price	getPreSettlePrice()	上次结算价
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Qty	getPreOpenInterest()	昨持仓量
Price	getOpenPrice()	开盘价
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Qty	getTotalVolumeTrade() ()	数量
Amt	getTotalValueTrade()	总成交金额
Qty	getOpenInterest()	持仓量
Price	getClosePrice()	今收盘
Price	getSettlePrice()	本次结算价
Price	getHighLimited()	涨停板价
Price	getLowLimited()	跌停板价
Rate	getPreDelta()	昨虚实度
Rate	getCurrDelta()	今虚实度
SWIGTYPE_p_ long_long	getBidPrice()	申买价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素。
SWIGTYPE_p_	getBidVolume()	申买量,实际值需除以 100

long_long		SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 5, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferPrice()	申卖价, 实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 5, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素。
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferVolume()	申卖量, 实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 5, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素。
Price	getAveragePrice()	当日均价
long	getTradingDay()	交易日期
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))
String	getExchangeInstGroupid()	结算组代码
Price	getHisHighPrice()	历史最高价
Price	getHisLowPrice()	历史最低价
Qty	getLatestVolumeTrade()	最新成交量
Qty	getInitVolumeTrade()	初始持仓量
Qty	getChangeVolumeTrade()	持仓量变化
Qty	getBidImpliedVolume()	申买推导量
Qty	getOfferImpliedVolume()	申卖推导量
char	getArbiType()	策略类别
String	getInstrumentId1()	第一腿合约代码
String	getInstrumentId2()	第二腿合约代码
String	getInstrumentName()	合约名称
Qty	getTotalBidVolumeTrade()	总买入量
Qty	getTotalAskVolumeTrade()	总卖出量

6.1.12. 上交所中证指数快照结构定义(MDCSIIndexSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型, 参考公共数据字典市场类型(MarketType)

String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getLastIndex()	最新指数
Price	getOpenIndex()	今开盘指数
Price	getHighIndex()	最高指数
Price	getLowIndex()	最低指数
Price	getCloseIndex()	收盘指数
Price	getPreCloseIndex()	前收盘指数
Rate	getChange()	涨跌
Rate	getRatioOfChange()	涨跌幅
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交量
Amt	getTotalValueTrade()	总成交金额(单位为万元)
ExRate	getExchangeRate()	汇率
char	getCurrencySymbol()	币种标志(0-人民币 1-港币 2-美元 3-台币 4-日元)
Price	getCloseIndex2()	当日收盘 2
Price	getCloseIndex3()	当日收盘 3
short	getIndexMarket()	指数市场
String	getMdStreamId()	行情类别 JLLX
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.13. 深交所成交量统计指标快照结构定义(MDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Qty	getTotalVolumeTrade()	总成交数
Amt	getTotalValueTrade()	总成交额
Price	getPreClosePrice()	昨收价
long	getStockNum()	统计量指标样本个数

String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码 深圳成交量统计指标快照交易状态 第 0 位:‘S’= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价 ‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断 第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.14. 深交所国证指数快照结构定义(MDCnIndexSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码 深圳成交量统计指标快照交易状态 第 0 位:‘S’= 启动(开市前)‘O’= 开盘集合竞价‘T’= 连续竞价 ‘B’= 休市‘C’= 收盘集合竞价‘E’= 已闭市‘H’= 临时停牌‘A’= 盘后交易‘V’=波动性中断 第 1 位:‘0’= 正常状态 ‘1’= 全天停牌
Price	getPreCloseIndex()	前收盘指数
Price	getOpenIndex()	今开盘指数
Price	getHighIndex()	最高指数
Price	getLowIndex()	最低指数
Price	getLastIndex()	最新指数
Price	getCloseIndex()	收盘指数
Price	getCloseIndex2()	收盘指数 2
Price	getCloseIndex3()	收盘指数 3
Qty	getTotalVolumeTrade()	参与计算相应指数的交易数量
Amt	getTotalValueTrade()	参与计算相应指数的成交总金额

long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.15. 深交所转融通证券出借逐笔委托结构定义(MDRefinancingTickOrder)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getChannelNo()	频道编号
long	getApplSeqNum()	消息记录号
long	getOrderTime()	委托时间 (YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getOrderPrice()	委托价格
Qty	getOrderVolume()	委托数量
short	getSide()	买卖方向 (1-买 2-卖 G-借入 F-出借)
int	getExpirationDays()	期限
short	getExpirationType()	期限类型(1-固定期限)
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别 (取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.16. 深交所转融通证券出借逐笔成交结构定义(MDRefinancingTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getExecTime()	成交时间 YYYYMMDDHHMMSSsss
long	getChannelNo()	频道编号
long	getApplSeqNum()	消息记录号
Price	getExecPrice()	成交价格
Qty	getExecVolume()	成交数量
Amt	getValueTrade()	成交金额
long	getBidApplSeqNum()	买方委托索引

long	getOfferApplSeqNum()	卖方委托索引
short	getSide()	买卖方向
short	getExecType()	成交类型(仅深圳有效 4-撤销 F-成交)
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.17. 深交所协议交易逐笔委托结构定义(MDNegotiableTickOrder)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getChannelNo()	频道编号
long	getApplSeqNum()	消息记录号
long	getOrderTime()	委托时间 (YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getOrderPrice()	委托价格
Qty	getOrderVolume()	委托数量
short	getSide()	买卖方向(1-买 2-卖 G-借入 F-出借)
String	getConfirmId()	定价行情约定号,为空表示是意向行情, 否则为定价行情
String	getContactor()	联系人
String	getContactInfo()	联系方式
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.18. 深交所协议交易逐笔成交结构定义(MDNegotiableTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getExecTime()	成交时间 YYYYMMDDHHMMSSsss
long	getChannelNo()	频道编号
long	getApplSeqNum()	消息记录号
Price	getExecPrice()	成交价格

Qty	getExecVolume()	成交数量
Amt	getValueTrade()	成交金额
long	getBidApplSeqNum()	买方委托索引
long	getOfferApplSeqNum()	卖方委托索引
short	getSide()	买卖方向
short	getExecType()	成交类型(仅深圳有效 4-撤销 F-成交)
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.19. 港股通实时额度结构定义(MDHKTRealtimeLimit)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Amt	getThresholdAmount()	每日初始额度
Amt	getPosAmt()	日中剩余额度
char	getAmountStatus()	额度状态 (1-额度用完或其他原因全市场禁止买入 2-额度可用)
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别(仅上海有效)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))
String	getMktStatus()	上交所港股通市场状态(上交所独有,来源于上交所文件行情)

6.1.20. 港股通可接收订单并转发的产品状态结构定义(MDHKTProductStatus)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingStatus1()	证券交易状态(整手订单) 港股通整手订单: 该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填充空格。

		第 1 位:‘0’表示限制买入,‘1’表示正常无此限制。 第 2 位:‘0’表示限制卖出,‘1’表示正常无此限制。
String	getTradingStatus2()	证券交易状态(零股订单) 港股通零股订单: 该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填充空格。 第 1 位:‘0’表示限制买入,‘1’表示正常无此限制。 第 2 位:‘0’表示限制卖出,‘1’表示正常无此限制。
long	getChannelNo()	频道代码
String	getMdStreamId()	行情类别(仅上海有效)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.21. 港股通 VCM 结构定义(MDHKTVCm)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	港股通代码
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
long	getStartTime()	市调机制开始时间
long	getEndTime()	市调机制结束时间
Price	getRefPrice()	市调机制参考价格
Price	getLowPrice()	市调机制最低价格
Price	getHighPrice()	市调机制最高价格
String	getMdStreamId()	行情类别
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.22. 股转系统证券行情信息结构定义(MDNEEQSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间 CCYYMMDD + HHMMSS * 1000

Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getOpenPrice()	开盘价
Price	getLastPrice()	最新价
Qty	getTotalVolumeTrade() ()	成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	成交总金额
long	getNumTrades()	成交笔数
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Rate	getPriceEarningRatio 1()	市盈率 1
Rate	getPriceEarningRatio 2()	市盈率 2
Rate	getChange1()	涨跌 1(对比昨收价)
Rate	getChange2()	涨跌 2(对比上一笔)
Qty	getOpenInterest()	合约持仓量
SWIGTYPE_p_long_long	getBidPrice()	申买价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getBidVolume()	申买量,实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferPrice()	申卖价,实际值需除以 1000000 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferVolume()	申卖量,实际值需除以 100 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 5,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
Rate	getIndexFactor()	指数因子
String	getTradingPhaseCode() ()	交易阶段代码 北交所证券行情状态。个位数存放收市行情标志(0:非收市行情;1:收市行情;2:盘后行情)十位数存放正式行情与测试行情标志(0:正式行情;1:测试行情)
short	getVarietyCategory()	品种类别 (取值参照公共数据字典品种类型

		(VarietyCategory)
--	--	-------------------------------------

6.1.23. 股转系统证券信息结构定义(MDNEEQSecurityInfo)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间 CCYYMMDD + HHMMSSss * 10
String	getSecurityAbbreviation()	证券简称
String	getUnderlyingSecurity()	基础证券
String	getISIN()	ISIN 编码
long	getTradingUnit()	交易单位
String	getIndustryType()	行业种类
String	getCurrency()	货币种类 (00-人民币,02-美元)
Price	getParValue()	每股面值
long	getGeneralCapital()	总股本
long	getUnrestrictedCapital()	非限售股本
Price	getLastYearEarning()	上年每股收益
Price	getCurYearEarning()	本年每股收益
Rate	getBrokerageRate()	经手费率
Rate	getStampDutyRate()	印花税率
Rate	getTransferFeeRate()	过户费率
String	getListingDate()	挂牌日期
String	getValueDate()	起息日
String	getExpiringDate()	到期日
Qty	getEveryLimited()	每笔限量
Qty	getBuyAmountUnit()	买数量单位
Qty	getSellAmountUnit()	卖数量单位
Qty	getMiniDecAmount()	最小申报数量
long	getPriceLevel()	价格档位

Price	getFirstTradeLimit()	首笔交易限价参数
Price	getFollowTradeLimit()	后续交易限价参数
short	getLimitParamNature()	限价参数性质
Price	getHighLimited()	涨停价
Price	getLowLimited()	跌停价
Price	getBlockTradeCeiling()	大宗交易价格上限
Price	getBlockTradeFloor()	大宗交易价格下限
char	getComponentMark()	成分股标志
Rate	getConverRatio()	折合比例
char	getTradeStatus()	交易状态
char	getSecurityLevel()	证券级别
char	getTradeType()	交易类型
Qty	getMarketMakerNum()	做市商数量
char	getSuspendSign()	停牌标志
char	getExSign()	除权除息标志
char	getNetVoteSign()	网络投票标志
String	getOtherBussSign()	其他业务标志
String	getRecordUpdateTime()	记录更新时间
short	getVarietyCategory()	品种类别 (取值参照公共数据字典品种类型 (VarietyCategory))

6.1.24. 股转非公开转让申报信息库结构定义(MDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间 CCYYMMDD + HHMMSS * 1000
String	getTransactionUnit()	交易单元
String	getSecurityCategory()	证券类别

String	getDeclareCategory()	申报类别
Qty	getDeclareVolume()	申报数量
Price	getDeclarePrice()	申报价格
long	getDealAgreementNum()	成交约定号
String	getDeclareTime()	申报时间
char	getRecordStatus()	记录状态
char	getBackupSign()	备用标志
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.25. 股转系统分层信息库结构定义(MDNEEQHierarchicalInfo)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
String	getTradeDate()	交易日期 CCYYMMDD
String	getSecurityAbbreviation()	证券简称
char	getLayeredSign()	分层标志
String	getLayeredEffectiveDate()	分层生效日期 CCYYMMDD
char	getBackupSign()	备用标志
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.26. 港股通市场状态结构定义(MDHKMarketStatus)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getOrigTime()	时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingSessionSubId()	市场状态
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.27. 北交所协议转让申报信息库结构定义(MDNEEQNegotiableDeclaredInfo)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)

String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间 CCYYMMDD + HHMMSS * 1000
String	getTransactionUnit()	交易单元
String	getMdStreamId()	业务类别
Qty	getDeclareVolume()	申报数量
Price	getDeclarePrice()	申报价格
long	getDealAgreementNum()	成交约定号
String	getDeclareTime()	申报时间
char	getRecordStatus()	记录状态
char	getBackupSign()	备用标志
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.28. 北交所做市业务申报信息库结构定义(MDNEEQMarketMakerDeclaredInfo)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间 CCYYMMDD + HHMMSS * 1000
String	getMdStreamId()	业务类别
Qty	getDeclareVolume()	申报数量
Price	getDeclarePrice()	申报价格
String	getDataType()	数据类型
String	getDeclareTime()	申报时间
long	getBackupField()	备用字段(预留)
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

6.1.29. 北交所非公开转让成交信息库结构定义(MDNEEQNonPublicTransferDealInfo)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)

long	getSerialNum()	序号
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间 CCYYMMDD + HHMMSS * 1000
String	getSecurityAbbreviation()	证券简称
String	getSecurityCategory()	证券类别
String	getBidTransactionUnit()	买入交易单元(预留)
String	getBidTransactionUnitName()	买入营业部名称/交易单元名称
String	getOfferTransactionUnit()	卖出交易单元(预留)
String	getOfferTransactionUnitName()	卖出营业部名称/交易单元名称
Qty	getDealVolume()	成交数量
Price	getDealPrice()	成交价格
String	getDealTime()	成交时间
char	getBackupSign()	备用标志
short	getVarietyCategory()	品种类别 (取值参照公共数据字典品种类型 (VarietyCategory))

6.1.30. 委托簿结构定义(MDOrderBook)

返回值	字段获取函数	说明
long	getChannelNo()	频道号
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getLastTickTime()	最新逐笔生成时间
long	getLastSnapshotTime()	最新快照生成时间
long	getLastTickSeq()	最新逐笔序列号
MDOrderBookItem	getBidOrderBook()	买委托簿,取值参考 MDOrderBookItem 类型定义 MDOrderBookItem 是结构体容器类型,使用时通过 getBidOrderBookSize 获取其容器大小,通过 Tools.getDataByIndex 获取其各个元素
MDOrderBookItem	getOfferOrderBook()	卖委托簿,取值参考 MDOrderBookItem 类型定义 MDOrderBookItem 是结构体容器类型,使用时通过 getBidOrderBookSize 获取其容器大小,通过

		Tools.getDataByIndex 获取其各个元素
long	getTotalNumTrades()	基于委托簿演算的成交总笔数
Qty	getTotalVolumeTrade()	基于委托簿演算的成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	基于委托簿演算的成交总金额
Price	getLastPrice()	基于委托簿演算的最新价

MDOrderBookItem 数据结构定义:

数据类型	名称	说明
Price	getPrice()	价格
Qty	getVolume()	总数量
long	getOrderQueueSize()	委托队列大小
SWIGTYPE_p_long_long	getOrderQueue()	委托队列数量,最多揭示 50 笔 SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 50,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素

6.1.31. 债券快照结构定义(MDBondSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingPhaseCode()	交易阶段代码 上海债券快照交易状态: 该字段为 8 位字符数组,左起每位表示特定的含义,无定义则填充格。 第 0 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。 第 1 位:‘0’表示此产品不可正常交易,‘1’表示此产品可正常交易。 第 2 位:‘0’表示未上市,‘1’表示已上市。 第 3 位:‘0’表示此产品在当前时段不接受进行新订单

		<p>申报, '1' 表示此产品在当前时段可接受进行新订单申报。</p> <p>深圳债券快照交易状态:</p> <p>第 0 位: 'S' = 启动(开市前) 'O' = 开盘集合竞价 'T' = 连续竞价 'B' = 休市 'C' = 收盘集合竞价 'E' = 已闭市 'H' = 临时停牌 'A' = 盘后交易 'V' = 波动性中断。</p> <p>第 1 位: '0' = 正常状态 '1' = 全天停牌。</p>
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getOpenPrice()	开盘价
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Price	getLastPrice()	最新价
Price	getClosePrice()	收盘价
SWIGTYPE_p_long_long	getBidPrice()	<p>申买价, 实际值需除以 1000000</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
SWIGTYPE_p_long_long	getBidVolume()	<p>申买量, 实际值需除以 100</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferPrice()	<p>申卖价, 实际值需除以 1000000</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferVolume()	<p>申卖量, 实际值需除以 100</p> <p>SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素</p>
long	getNumTrades()	成交笔数
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	成交总金额
Qty	getTotalBidVolume()	委托买入总量
Qty	getTotalOfferVolume()	委托卖出总量
Price	getWeightedAvgBidPrice()	加权平均为委买价格
Price	getWeightedAvgOfferPrice()	加权平均为委卖价格

Price	getHighLimited()	涨停价
Price	getLowLimited()	跌停价
Rate	getChange1()	涨跌 1(对比昨收价)(仅深圳有效)
Rate	getChange2()	涨跌 2(对比上一笔)(仅深圳有效)
Rate	getWeightedAvgBp	加权平均利率涨跌 BP(债券质押式回购)(仅深圳有效)
Rate	getPrecloseWeightedAvgPrice	昨收盘加权平均价(债券质押式回购)(仅深圳有效)
Price	getAuctLastPrice	匹配成交最近价(仅深圳有效)
long	getLastPriceTradingType	最近价成交方式(仅深圳有效)
long	getChannelNo()	频道代码(仅深圳有效)
String	getMdStreamId()	行情类别
String	getInstrumentStatus()	当前品种交易状态(仅上海有效) 交易状态: ADD---产品未上市; START---启动; OCALL---开市集合竞价; TRADE---连续自动撮合; SUSP---停牌; CLOSE---闭市; ENDTR---交易结束
long	getWithdrawBuyNumber()	买入撤单笔数(仅上海有效)
Qty	getWithdrawBuyAmount()	买入撤单数量(仅上海有效)
Amt	getWithdrawBuyMoney()	买入撤单金额(仅上海有效)
long	getWithdrawSellNumber()	卖出撤单笔数(仅上海有效)
Qty	getWithdrawSellAmount()	卖出撤单数量(仅上海有效)
Amt	getWithdrawSellMoney()	卖出撤单金额(仅上海有效)
long	getTotalBidNumber()	买入总笔数(仅上海有效)
long	getTotalOfferNumber()	卖出总笔数(仅上海有效)
long	getBidTradeMaxDuration()	买入委托成交最大等待时间(仅上海有效)
long	getOfferTradeMaxDuration()	卖出委托成交最大等待时间(仅上海有效)
long	getNumBidOrders()	买方委托价位数(仅上海有效)
long	getNumOfferOrders()	卖方委托价位数(仅上海有效)
long	getLastTradeTime()	最近成交时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss 仅上海)

		有效)
Price	getWeightedAvgPrice	加权平均价
long	getNoSubTradingPhaseCode	细分交易阶段个数(仅深圳有效)
SubTradingPhase	getSubTradingPhase	细分交易阶段信息(仅深圳有效) SubTradingPhase 是结构体数组类型,长度为 8,使用时 可通过 Tools.getDataByIndex 获取其各个元素
Qty	getAuctVolumeTrade	匹配成交成交量(仅深圳有效)
Amt	getAuctValueTrade	匹配成家成交金额(仅深圳有效)
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 (VarietyCategory))

SubTradingPhase 数据结构定义:

数据类型	字段名称	说明
String	getSubTradingPhaseCode()	交易方式所处的交易阶段代码
short	getTradingType	交易方式

6.1.32. 债券逐笔委托结构定义(MDBondTickOrder)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getApplSeqNum()	消息记录号
long	getChannelNo()	频道编号
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrderTime()	委托时间 (YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getOrderPrice()	委托价格
Qty	getOrderVolume()	委托数量
short	getSide()	买卖方向 深圳市场: 1-买 2-卖 G-借入 F-出借 上海市场: 当 order_type = 'S'时,此字段无意义,取值默认为'\0'. 当 order_type = 'A' order_type = 'D'时,意义如下: B:买单,S:卖单
short	getOrderType()	订单类别

		深圳市场:(1-市价 2-限价 U-本方最优) 上海市场:(A:增加委托,D:删除委托,S:产品状态订单)
String	getMdStreamId()	行情类别(仅深圳有效)
String	getProductStatus	产品状态(仅上海有效) 当 order_type = 'A' order_type = 'D'时,此字段无意义,取值默认为"0". 当 order_type = 'S'时,意义如下: ADD--- 产品未上市;START--- 启动;OCALL--- 开市集合竞价; TRADE---连续自动撮合;SUSP---停牌;CLOSE--- 闭市;ENDTR---交易结束;
long	getOrigOrderNo()	原始订单号
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.33. 债券逐笔成交结构定义(MDBondTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getApplSeqNum()	消息记录号
long	getChannelNo()	频道编号
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getExecTime()	成交时间 YYYYMMDDHHMMSSsss
Price	getExecPrice()	成交价格
Qty	getExecVolume()	成交数量
Amt	getValueTrade()	成交金额(仅上海有效)
long	getBidApplSeqNum()	买方委托索引
long	getOfferApplSeqNum()	卖方委托索引
short	getSide()	买卖方向(仅上海有效 B: 买单, S 卖单)
short	getExecType()	成交类型(深圳: 4-撤销 F-成交,上海: F-成交)
String	getMdStreamId()	行情类别(仅深圳有效)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))

6.1.34. 深交所债券业务报价及大额逐笔委托结构定义(MDBondQuotedTickOrder)

返回值	字段获取函数	说明
-----	--------	----

long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getApplSeqNum()	消息记录号
long	getChannelNo()	频道编号
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrderTime()	委托时间(YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getOrderPrice()	委托价格
Qty	getOrderVolume()	委托数量
short	getSide()	买卖方向(1-买 2-卖 G-借入 F-出借)
String	getMdStreamId()	行情类别
String	getQuoteId	报价消息编号
String	getMemberId	交易商代码
String	getInvestorType	交易主体类型(01-自营 02-资管 03-机构经济 04-个人经济)
String	getInvestorId	交易主体代码
String	getInvestorName	客户名称
String	getTraderCode	交易员代码
short	getSettlPeriod	结算周期
int	getSettlType	结算方式(103-多边净额 104-逐笔全额)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))
String	getSecondaryOrderId	竞买场次编号(仅债券竞买逐笔数据有效)
int	getBidTransType()	竞买业务类别(1=竞买预约申报 2=竞买发起申报 3=竞买应价申报 仅债券竞买逐笔数据有效)
int	getBidExecInstType()	竞买成交方式(1=单一主体中标 2=多主体单一价格中标 3=多主体多重价格中标 仅债券竞买逐笔数据有效)
Price	getLowLimitPrice()	价格下限(仅债券竞买逐笔数据有效)
Price	getHighLimitPrice()	价格上限(0=无价格上限 仅债券竞买逐笔数据有效)
Qty	getMinQty()	最低成交数量(仅债券竞买逐笔数据有效)
int	getTradeDate()	交易日期(YYYYMMDD 仅债券竞买逐笔数据有效)

6.1.35. 深交所债券业务报价及大额逐笔成交结构定义(MDBondQuotedTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
-----	--------	----

long	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
long	getApplSeqNum()	消息记录号
long	getChannelNo()	频道编号
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getExecTime()	成交时间 YYYYMMDDHHMMSSsss
Price	getExecPrice()	成交价格
Qty	getExecVolume()	成交数量
long	getBidApplSeqNum()	买方委托索引
long	getOfferApplSeqNum()	卖方委托索引
long	getExecType()	成交类型(4-撤销 F-成交)
String	getMdStreamId()	行情类别
long	getSettlPeriod()	结算周期
long	getSettlType()	结算方式(103-多边净额 104-逐笔全额)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))
String	getSecondaryOrderId()	竞买场次编号(仅债券竞买逐笔数据有效)
int	getBidExecInstType()	竞买成交方式(1=单一主体中标 2=多主体单一价格中标 3=多主体多重价格中标 仅债券竞买逐笔数据有效)
Price	getMarginPrice()	达成成交的边际价格(竞买成交方式为多主体单一价格中标或多主体多重价格中标时用于揭示竞买成交的边际价格 仅债券竞买逐笔数据有效)

6.1.36. 委托簿快照结构定义(MDOrderBookSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
short	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
short	getVarietyCategory()	品种类别,参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getLastTickSeq()	构建快照的最新逐笔记录号
int	getChannelNo()	构建快照的逐笔原始频道编号
long	getOrigTime()	基于委托簿演算的行情快照时间(最新逐笔记录号对应的逐笔时间)(YYYYMMDDHHMMSSsss)

Price	getLastPrice()	基于委托簿演算的最新价
long	getTotalNumTrades()	基于委托簿演算的成交总笔数
Qty	getTotalVolumeTrade()	基于委托簿演算的成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	基于委托簿演算的成交总金额
Qty	getTotalBidVolume()	基于委托簿演算的委托买入总量
Qty	getTotalOfferVolume()	基于委托簿演算的委托卖出总量
long	getNumBidOrders()	基于委托簿演算的买方委托价位数
long	getNumOfferOrders()	基于委托簿演算的卖方委托价位数
SWIGTYPE_p_ long_long	getBidPrice()	申买价(实际值需除以 1000000) SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_ long_long	getBidVolume()	申买量(实际值需除以 100) SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_ long_long	getOfferPrice()	申卖价(实际值需除以 1000000) SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_ long_long	getOfferVolume()	申卖量(实际值需除以 100) SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型, 长度为 10, 通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素

6.1.37. 代码表结构定义(CodeTableRecord)

返回值	字段获取函数	说明
int	getMarketType()	证券市场,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
String	getSymbol()	简称
String	getEnglishName()	英文名
String	getSecurityType()	证券子类别 (参考公共数据字典的证券子类别 (Security_type))

String	getCurrency()	币种(参考公共数据字典的币种(Currency))
short	getVarietyCategory()	证券品种类别, 参考公共数据字典品种类型(VarietyCategory)
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getClosePrice()	收盘价(已弃用)
String	getUnderlyingSecurityId()	标的代码(仅期权/权证有效)
String	getContractType()	合约类别(仅期权有效)
Price	getExercisePrice()	行权价(仅期权有效)
long	getExpireDate()	到期日(仅期权有效)
Price	getHighLimited()	涨停价
Price	getLowLimited()	跌停价
String	getSecurityStatus()	产品状态标志(一只代码可能存在多个状态标志, 比如说"1,2,3", 具体含义参考公共数据字典的产品状态标志(Security_status))
Price	getPriceTick()	最小价格变动单位
Qty	getBuyQtyUnit()	限价买数量单位
Qty	getSellQtyUnit()	限价卖数量单位
Qty	getMarketBuyQtyUnit()	市价买数量单位
Qty	getMarketSellQtyUnit()	市价卖数量单位
Qty	getBuyQtyLowerLimit()	限价买数量下限
Qty	getBuyQtyUpperLimit()	限价买数量上限
Qty	getSellQtyLowerLimit()	限价卖数量下限
Qty	getSellQtyUpperLimit()	限价卖数量上限

Qty	getMarketBuyQtyLowerLimit()	市价买数量下限
Qty	getMarketBuyQtyUpperLimit()	市价买数量上限
Qty	getMarketSellQtyLowerLimit()	市价卖数量下限
Qty	getMarketSellQtyUpperLimit()	市价卖数量上限
uint32_t	getListDay()	上市日期
Price	getParValue()	面值
Qty	getOutstandingShare()	总发行量(上交所不支持)
Qty	getPublicFloatShareQuantity()	流通股数(上交所不支持)
Rate	getContractMultiplier()	对回购标准券折算率
String	getRegularShare()	对应回购标准券(仅深交所)
ExRate	getInterest()	应计利息
Rate	getCouponRate()	票面年利率

6.1.38. ETF 代码表结构定义(ETFCodeTableRecord)

返回值	字段获取函数	说明
String	getSecurityCode()	证券代码
Qty	getCreationRedemptionUnit()	每个篮子对应的 ETF 份数
Rate	getMaxCashRatio()	最大现金替代比例
char	getPublish()	是否发布 IOPV,Y=是,N=否
char	getCreation()	是否允许申购,Y=是,N=否(仅深圳有效)
char	getRedemption()	是否允许赎回,Y=是,N=否(仅深圳有效)
char	getCreationRedemptionSwitch()	申购赎回切换(仅上海有效,0---不允许申购/赎回, 1---申购和赎回皆允许, 2---仅允许申购, 3---仅允许赎回)
Qty	getRecordNum()	深市成份证券数目
Qty	getTotalRecordNum()	所有成份证券数量
Amt	getEstimateCashComponent()	预估现金差额

long	getTradingDay()	当前交易日(格式:YYYYMMDD)
long	getPreTradingDay()	前一交易日(格式:YYYYMMDD)
Amt	getCashComponent()	前一日现金差额
Price	getNavPerCu()	前一日最小申赎单位净值
Price	getNav()	前一日基金份额净值
int	getMarketType()	证券所属市场(参考公共数据字典市场类型(MarketType))
String	getSymbol()	基金名称(仅深圳有效)
String	getFundManagementCompany()	基金公司名称(仅深圳有效)
String	getUnderlyingSecurityId()	拟合指数代码(仅深圳有效)
String	getUnderlyingSecurityIdSource()	拟合指数代码源(仅深圳有效)
Amt	getDividendPerCu()	红利金额
Qty	getCreationLimit()	累计申购总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getRedemptionLimit()	累计赎回总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getCreationLimitPerUser()	单个账户累计申购总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getRedemptionLimitPerUser()	单个账户累计赎回总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getNetCreationLimit()	净申购总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getNetRedemptionLimit()	净赎回总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getNetCreationLimitPerUser()	单个账户净申购总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
Qty	getNetRedemptionLimitPerUser()	单个账户净赎回总额限制,为 0 表示没有限制(仅深圳有效)
char	getAllCashFlag()	是否支持全现金申赎(暂时未启用,取值为空)
String	getAllCashAmount()	全现金替代的总金额(暂时未启用,取值为空)
String	getAllCashPremiumRate()	全现金替代的申购溢价比例(暂时未启用,取值为空)
String	getAllCashDiscountRate()	全现金替代的赎回折价比例(暂时未启用,取值为空)
char	getRtgsFlag()	是否支持 RTGS(暂时未启用,取值为空)
String	getReserved()	预留字段(暂时未启用,取值为空)

Constituent StockInfo	getConstituentStockInfos()	成分股信息 ConstituentStockInfo 是结构体容器类型,使用时通过 getConstituentStockInfosSize 获取其容器大小,通过 Tools.getDataByIndex 获取其各个元素
-----------------------	----------------------------	---

ConstituentStockInfo 数据类型定义

数据类型	名称	说明
String	getSecurityId()	成份证券代码
int	getMarketType()	成份证券所属市场(仅深圳有效,参考公共数据字典市场类型(MarketType))
String	getUnderlyingSymbol()	成份证券简称
Qty	getComponentShare()	成份证券数量
char	getSubstituteFlag()	现金替代标志: //深圳现金替代标志 0---禁止现金替代(必须有证券),1---可以进行现金替代(先用证券,证券不足时差额部分用现金替代),2---必须用现金替代 //上海现金替代标志: ETF 公告文件 1.0 版格式 0---沪市不可被替代, 1---沪市可以被替代, 2---沪市必须被替代, 3---深市退补现金替代, 4---深市必须现金替代,5---非沪深市场成份证券退补现金替代(不适用于跨沪深港 ETF 产品), 6---非沪深市场成份证券必须现金替代(不适用于跨沪深港 ETF 产品) ETF 公告文件 2.1 版格式 0---沪市不可被替代, 1---沪市可以被替代, 2---沪市必须被替代, 3---深市退补现金替代, 4---深市必须现金替代,5---非沪深市场成份证券退补现金替代(不适用于跨沪深港 ETF 产品), 6---非沪深市场成份证券必须现金替代(不适用于跨沪深港 ETF 产品)7---港市退补现金替代(仅适用于跨沪深港 ETF 产品), 8---港市必须现金替代(仅适用于跨沪深港 ETF 产品)
Rate	getPremiumRatio()	溢价比例
Rate	getDiscountRatio()	折价比例

Amt	getCreationCashSubstitute()	申购替代金额(仅深圳有效)
Amt	getRedemptionCashSubstitute()	赎回替代金额(仅深圳有效)
Amt	getSubstitutionCashAmount()	替代总金额(仅上海有效)
String	getUnderlyingSecurityId()	成份证券所属市场 ID(暂时未启用,取值为空)
char	getBuyOrSellToOpen()	期权期货买入开仓或卖出开仓(暂时未启用,取值为空)
String	getReserved()	预留字段(暂时未启用,取值为空)

6.1.39. 基金通快照结构定义(MDFundExpertSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
short	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型(VarietyCategory))
int	getChannelNo()	频道代码(仅深交所)
String	getMdStreamId()	行情类别
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情发送时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
String	getTradingPhaseCode()	<p>//上海产品实时阶段及标志</p> <p>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。</p> <p>第 0 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 1 位,'0'表示此产品不可正常交易,'1'表示此产品可正常交易,无意义填充格。第 2 位,'0'表示未上市,'1'表示已上市。第 3 位,'0'表示此产品在当前时段不接受订单申报,'1'表示此产品在当前时段可接受订单申报。无意义填充格。</p> <p>//深圳交易阶段代码</p> <p>第 0 位,'S'= 启动(开市前)'T'= 连续竞价'B'= 休市'E'= 已闭市'H'= 临时停牌。第 1 位,'0'= 正常状态'1'= 全天停牌</p>
String	getInstrumentStatus()	当前品种交易状态(仅上交所)

		//上海市场状态 0 = 全日收市 1 = 输入买卖盘(开盘集合竞价时段), 2 = 对盘(开盘集合竞价时段), 3 = 持续交易, 4 = 对盘(收盘集合竞价时段), 5 = 输入买卖盘(收盘集合竞价时段), 7 = 暂停, 100 = 未开市, 101 = 不可取消(开盘集合竞价时段), 102 = ExchangeIntervention, 103 = 收市, 104 = 取消买卖盘, 105 = 参考价定价(收盘集合竞价时段), 106 = 不可取消(收盘集合竞价时段), 107 = 随机收市(收盘集合竞价时段), 108 = 随机对盘(开盘集合竞价时段)
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getOpenPrice()	SH-开盘价(仅上交所)
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Price	getLastPrice()	最新价
Price	getPerPrice()	SH-加权平均价(仅上交所)
Price	getClosePrice()	SH-今收盘价(仅上交所)
Price	getBidPrice()	申买价(做市商)
Qty	getBidVolume()	申买量(做市商)
Price	getOfferPrice()	申卖价(投资者)
Qty	getOfferVolume()	申卖量(投资者)
long	getNumTrades()	成交笔数
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交总量
Amt	getTotalValueTrade()	成交总金额
Qty	getMarketMakerBidVolume()	委托买入总量(仅深交所, 做市商买入总量)
Qty	getShInvestorOfferVolume()	委托卖出总量(仅深交所, 投资者卖出总量)
Price	getMarketMakerBidPrice()	加权平均委买价格(仅深交所, 做市商加权平均价)
Price	getShInvestorOfferPrice()	加权平均委卖价格(仅深交所, 投资者加权平均价)
Price	getHighLimited()	涨停价(仅深交所)
Price	getLowLimited()	跌停价(仅深交所)
Price	getInvestorBidPrice()	投资者买入均价(仅上交所)

Qty	getInvestorBidVolume()	投资者买入总量(仅上交所)
Price	getInvestorBestBidPrice()	投资者买入最优价(仅上交所)
Qty	getInvestorBidVolumeBestPrice()	投资者买入最优价数量(仅上交所)
Price	getInvestorOfferPrice()	投资者卖出均价(仅上交所)
Qty	getInvestorOfferVolume()	投资者卖出总量(仅上交所)
Price	getInvestorBestOfferPrice()	投资者卖出最优价(仅上交所)
Qty	getInvestorOfferVolumeBestPrice()	投资者卖出最优价数量(仅上交所)
long	getIopv()	基金 IOPV(仅上交所 MDStreamID=MD601 时存在该字段)
long	getLastTradeTime()	最近成交时间(仅上交所)

6.1.40. IOPV 快照数据信息结构定义(MDIOPVSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
short	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情发送时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
long	getLastIopv()	最新 IOPV
SWIGTYPE_p_long_long	getBidIopv()	买档位 IOPV SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 10,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素
SWIGTYPE_p_long_long	getOfferIopv()	卖档位 IOPV SWIGTYPE_p_long_long 是数组类型,长度为 10,通过 Tools.getInt64DataByIndex 获取其各个元素

6.1.41. 国际市场汇率结构定义(IMCExchangeRate)

返回值	字段获取函数	说明
String	getFromCurrency()	源货币种类
String	getToCurrency()	目标货币种类
Price	getBidRate()	参考汇率买入价
Price	getOfferRate()	参考汇率卖出价
Price	getMidPointRate()	参考汇率中间价(上海市场固定赋值为 0)

long	getRateDate()	汇率适用日期(YYYYMMDD)
------	---------------	------------------

6.2. *商业港股数据字典

‘*’指非标准支持类型,需要和上游服务端系统确认是否支持提供商业港股。

6.2.1. *商业港股股票快照数据信息结构定义(MDHKExSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
int	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getLastPrice()	最新价
Price	getOpenPrice()	开盘价
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Price	getClosePrice()	收市价
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交量
Amt	getTotalValueTrade()	成交额
Qty	getShortVolumeShares()	沽空量
Amt	getShortValueTurnover()	沽空额
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 VarietyCategory)

6.2.2. *商业港股委托挂单数据信息结构定义(MDHKExOrderSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
int	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
MDHKExListItem	getBidList()	买单序列 MDHKExListItem 是结构体数组类型,长度为 10,使用时可通过 Tools.getMDHKExListItemByIndex 获取其各个元素

MDHKExListItem	getAskList()	卖单序列 MDHKExListItem 是结构体数组类型,长度为 10,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取其各个元素
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 VarietyCategory)

MDHKExListItem 定义:

数据类型	字段名称	说明
Price	getOrderPrice()	挂单价格
Qty	getOrderVolume()	挂单数量
long	getNumOfOrders()	挂单经纪席位数目

6.2.3. *商业港股经纪席位数据信息结构定义(MDHKExOrderBrokerSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
int	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
short	getSide()	买卖方向('B'买,'S'卖)
char	getBrokerFlag()	是否还有未展示完的席位排位(Y-是 N-否)
MDHKExDetailItem	getDetail()	买卖经纪席位明细 (所有档位的席位号数量之和最多有 40 个) MDHKExDetailItem 是结构体数组类型,长度为 40,使用时可通过 Tools.getDataByIndex 获取其各个元素
short	getVarietyCategory()	品 种 类 别 (取 值 参 照 公 共 数 据 字 典 品 种 类 型 VarietyCategory)

MDHKExDetailItem 定义:

数据类型	字段名称	说明
short	getLevel()	档位信息
int	getBrokerNum()	席位号

6.2.4. 商业港股逐笔成交数据数据信息结构定义(MDHKEsTickExecution)

返回值	字段获取函数	说明
int	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
long	getApplSeqNum()	序号
short	getSide()	买卖方向('B'主动买入,'-'中性盘,'S'主动卖出)
Price	getExecPrice()	委托价格
Qty	getExecVolume()	委托数量
short	getExecType()	成交类型 0-自动对盘 4-开市前成交盘 22-非自动对盘 100-同一证券商自动对盘 101-同一证券商非自动对盘 102-碎股交易 103-竞价交易
char	getCancelFlag()	撤单标识(Y 是/N 否)
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型 VarietyCategory)

6.2.5. *商业港股指数行情快照数据信息结构定义(MDHKEsIndexSnapshot)

返回值	字段获取函数	说明
int	getMarketType()	市场类型,参考公共数据字典市场类型(MarketType)
String	getSecurityCode()	证券代码
long	getOrigTime()	行情时间(为 YYYYMMDDHHMMSSsss)
char	getIndexStatus()	指数状态
Price	getPreClosePrice()	昨收价
Price	getOpenPrice()	开盘价
Price	getHighPrice()	最高价
Price	getLowPrice()	最低价
Price	getClosePrice()	收市价
Price	getLastPrice()	最新价
Qty	getTotalVolumeTrade()	成交量

Amt	getTotalValueTrade()	成交额
Rate	getChange()	涨跌
Rate	getRatioOfChange()	涨跌%
Amt	getEasValue()	预估结算值
short	getVarietyCategory()	品种类别(取值参照公共数据字典品种类型 VarietyCategory)

7. 公共数据字典

7.1. 通道类型(ChannelMode)

通道类型	数值	说明
kRDMA	0x00000001	RDMA 抓包方式获取数据
kEXA	0x00000002	EXA 抓包方式获取数据
kAMI	0x00000004	AMI 组播方式获取数据
kTCP	0x00000008	TCP 流方式获取数据
kPCAP	0x00000010	libpcap 抓包方式获取数据
kMDDP	0x00000020	mddp 网关组播方式获取数据
kFPGA	0x00000040	FPGA 方式获取数据

7.2. 高可用模式类型(HighAvailableMode)

高可用模式	数值	说明
kMasterSlaveA	枚举(=0)	高可用模式的 A 模式,该模式下检测到高优先级通道可用时,会立即切换到高优先级通道接收数据
kMasterSlaveB	枚举(=1)	高可用模式的 B 模式,该模式下仅在当前使用通道出现问题需要切换时,才会切换到当前可用的最高优先级通道接收数据
kRegularDataFilter	枚举(=2)	规则数据过滤模式,该模式下上游通道以多活的方式接入,对数据进行滤重后下发

7.3. 日志输出级别(LogLevel)

日志输出级别	数值	说明
kTrace	枚举(=0)	跟踪级别日志
kDebug	枚举(=1)	调试级别日志

kInfo	枚举(=2)	普通级别日志
kWarn	枚举(=3)	警告级别日志
kError	枚举(=4)	错误级别日志
kFatal	枚举(=5)	致命级别日志

7.4. 委托簿构建方式(OrderBookType)

委托簿构建方式	数值	说明
kNone	枚举(=0)	不开启委托簿
kLocalOrderBook	枚举(=1)	本地构建向服务端请求同步初始状态
kServerOrderBook	枚举(=2)	服务端远程 TCP 方式推送委托簿数据

7.5. 事件级别(EventLevel)

事件级别	数值	说明
kInfo	枚举(=1)	普通事件
kWarn	枚举(=2)	告警事件
kError	枚举(=3)	错误事件,比较严重,需要介入处理

7.6. 市场类型(MarketType)

市场类型	数值	说明
kNone	枚举(=0)	表示全市场
kNEEQ	枚举(=2)	北交所
kSHFE	枚举(=3)	上期所
kCFFEX	枚举(=4)	中金所
kDCE	枚举(=5)	大商所
kCZCE	枚举(=6)	郑商所
kINE	枚举(=7)	上海国际能源交易中心
kSSE	枚举(=101)	上交所
kSZSE	枚举(=102)	深交所
kHKEx	枚举(=103)	港交所(港股行情数据通过深交所和上交所的港股通获取,市场类型为 kSZSE/kSSE,商业港股行情对应的市场类型为 kHKEx)
kCFETS	枚举(=104)	银行间市场

kMax	枚举(=150)	市场类型最大值
------	----------	---------

7.7. 品种类型(VarietyCategory)

品种类型	数值	说明
kNone	枚举(=0)	全部品种类型
kStock	枚举(=1)	股票
kFund	枚举(=2)	基金
kBond	枚举(=3)	债券
kOption	枚举(=4)	期权
kIndex	枚举(=5)	指数
kHKT	枚举(=6)	港股通
kFutureOption	枚举(=7)	期货/期货期权
kCFETSRMB	枚举(=8)	银行间本币交易产品
kHKEx	枚举(=9)	商业港股
kOthers	枚举(=255)	其他

7.8. 错误码(ErrorCode)

错误码	数值	说明
kFailure	枚举(= -100)	失败
kInitd	枚举(= -99)	已初始化
kUnInitd	枚举(= -98)	未初始化
kNullSpi	枚举(= -97)	未设置输出数据类指针
kSuccess	枚举(= 0)	成功

7.9. 订阅类型(SubscribeType)

订阅类型	数值	说明
kSet	枚举(=0)	设置订阅
kAdd	枚举(=1)	添加订阅
kDel	枚举(=2)	删除订阅
kCancelAll	枚举(=3)	取消所有订阅

7.10. 权限订阅数据类型(SubscribeDataType)

权限订阅数据类型	数值	说明
kNone	数字(=0x000000000000)	订阅全部数据
kSnapshot	数字(=0x000000000001)	订阅现货快照数据
kTickExecution	数字(=0x000000000002)	订阅逐笔成交数据
kTickOrder	数字(=0x000000000004)	订阅逐笔委托数据
kOrderQueue	数字(=0x000000000008)	订阅委托队列数据
kIndexSnapshot	数字(=0x000000000010)	订阅指数快照数据
kFutureSnapshot	数字(=0x000000000020)	订阅期货快照数据
kOptionSnapshot	数字(=0x000000000040)	订阅期权快照数据
kHKTSnapshot	数字(=0x000000000080)	订阅港股通快照数据
kAfterHourFixedPriceSnapshot	数字(=0x000000000100)	订阅盘后定价快照数据
kAfterHourFixedPriceTickExecution	数字(=0x000000000400)	订阅上交所盘后定价逐笔成交数据
kCSIIIndexSnapshot	数字(=0x000000000800)	订阅中证指数快照数据
kNEEQSnapshot	数字(=0x000000001000)	订阅北交所快照数据
kFundExpertSnapshot	数字(=0x000000002000)	订阅基金通快照数据
kCFETSSnapshot	数字(=0x000000004000)	订阅银行间 CFETS 快照
kCFETSTickExecution	数字(=0x000000008000)	订阅银行间 CFETS 逐笔
kHKExSnapshot	数字(=0x000000010000)	订阅商业港股行情快照
kHKExTickExecution	数字(=0x000000020000)	订阅商业港股行情逐笔
kCFETSPrivateMarket	数字(=0x000000040000)	订阅银行间 CFETS 本币私有行情

7.11. 证券数据类型(SubscribeSecuDataType)

证券数据类型	数值	说明
kNone	数字(=0x000000000000)	订阅全部证券数据类别
kSnapshot	数字(=0x000000000001)	订阅快照数据类别
kTickExecution	数字(=0x000000000002)	订阅逐笔成交数据
kTickOrder	数字(=0x000000000004)	订阅逐笔委托数据

kOrderQueue	数字(=0x0000000000008)	订阅委托队列数据
-------------	----------------------	----------

7.12. 证券品种类型(SubscribeCategoryType)

证券品种类型	数值	说明
kNone	数字(=0x0000000000000)	订阅全部证券品种类别
kStock	数字(=0x0000000000001)	订阅股票证券品种类别
kFund	数字(=0x0000000000002)	订阅基金证券品种类别
kBond	数字(=0x0000000000004)	订阅债券证券品种类别
kIndex	数字(=0x0000000000008)	订阅指数证券品种类别
kHKT	数字(=0x0000000000010)	订阅港股通证券品种类别
kOption	数字(=0x0000000000020)	订阅期权证券品种类别
kFutureOption	数字(=0x0000000000040)	订阅期货期权证券品种类别
kCFETSRMB	数字(=0x0000000000080)	订阅银行间本币交易产品
kHKEx	数字(=0x0000000000100)	订阅商业港股证券品种类别
kOthers	数字(=0x1000000000000)	订阅其他证券品种类别

7.13. 事件代码(EventCode)

名称	类型	说明
kUMSConnectSuccess	枚举(=1)	连接 UMS 成功
kUMSConnectFailed	枚举(=2)	连接 UMS 失败
kUMSLogonSuccess	枚举(=3)	登录 UMS 成功
kUMSLogonFailed	枚举(=4)	登录 UMS 失败
kUMSHearbeatTimeout	枚举(=5)	与 UMS 心跳超时
kChannelRDMAInitSuccess	枚举(=6)	RDMA 通道开启成功
kChannelRDMAInitFailed	枚举(=7)	RDMA 通道开启失败
kChannelEXAInitSuccess	枚举(=8)	EXA 通道开启成功
kChannelEXAInitFailed	枚举(=9)	EXA 通道开启失败
kChannelPCAPInitSuccess	枚举(=10)	PCAP 通道开启成功
kChannelPCAPInitFailed	枚举(=11)	PCAP 通道开启失败
kCTPDASStreamStart	枚举(=12)	CTP 通道数据流开始

kCTPDASStreamFinished	枚举(=13)	CTP 通道数据流结束
kSzseBinaryDASStreamStart	枚举(=14)	SzseBinary 通道数据流开始
kSzseBinaryDASStreamFinished	枚举(=15)	SzseBinary 通道数据流结束
kSseLDDSDASStreamStart	枚举(=16)	LDDS 通道数据流开始
kSseLDDSDASStreamFinished	枚举(=17)	LDDS 通道数据流结束
kChannelAMIIInitSuccess	枚举(=18)	AMI 通道开启成功
kChannelAMIIInitFailed	枚举(=19)	AMI 通道开启失败
kChannelTCPInitSuccess	枚举(=20)	TCP 通道开启成功
kChannelTCPInitFailed	枚举(=21)	TCP 通道开启失败
kChannelTCPConnectSuccess	枚举(=22)	TCP 通道连接成功
kChannelTCPConnectFailed	枚举(=23)	TCP 通道连接失败
kChannelTCPLogonSuccess	枚举(=24)	TCP 通道登录成功
kChannelTCPLogonFailed	枚举(=25)	TCP 通道登录失败
kChannelTCPSessionClosed	枚举(=26)	TCP 通道连接断开
kChannelTCPHeartbeatTimeout	枚举(=27)	TCP 通道会话心跳失败
kChannelTCPMarketDataDegrade	枚举(=28)	TCP 通道行情数据降级
kChannelTCPMarketDataUpgrade	枚举(=29)	TCP 通道行情数据升级
kSourceMasterSlaveChanged	枚举(=30)	主备源切换
kSFSEngineInitSuccess	枚举(=31)	SFS 获取代码表模块初始化成功
kSzseOrderBookRejoinSuccess	枚举(=32)	深圳市场委托簿同步成功
kSzseOrderBookRejoinFailed	枚举(=33)	深圳市场委托簿同步失败
kSseOrderBookRejoinSuccess	枚举(=34)	上海市场委托簿同步成功
kSseOrderBookRejoinFailed	枚举(=35)	上海市场委托簿同步失败
kOrderBookRejoinConnectFailed	枚举(=36)	连接上游服务端委托簿失败
kIncompleteData	枚举(=37)	上游服务端委托簿 recover 方式重启,数据有可能不完整
kOrderBookLogonSuccess	枚举(=38)	务端委托簿主动推送模式登陆成功(委托簿属于衍生数据,此信号后续会逐步弃用,用 kDerivedDataLogonSuccess 信号代替)

kOrderBookLogonFailed	枚举(=39)	服务端委托簿主动推送模式登陆失败(委托簿属于衍生数据,此信号后续会逐步弃用,用kDerivedDataLogonFailed 信号代替)
kDerivedDataLogonSuccess	枚举(=40)	行情衍生数据服务端登陆成功
kDerivedDataLogonFailed	枚举(=41)	行情衍生数据服务端登陆失败
kChannelFPGAInitSuccess	枚举(=42)	FPGA 通道开启成功
kChannelFPGAInitFailed	枚举(=43)	FPGA 通道开启失败

7.14. 证券子类别(Security_type)

宏定义	类型值	说明
ID_BT_INDEX	"01000"	指数
ID_BT_SHARES_A	"02001"	主板 A 股
ID_BT_SHARES_B	"02002"	主板 B 股
ID_BT_SHARES_G	"02003"	创业板股
ID_BT_SHARES_KCB	"02004"	科创板股
ID_BT_SHARES_LIST	"02005"	股转系统挂牌股
ID_BT_SHARES_PRE	"02006"	优先股
ID_BT_SHARES_PZ_ZB	"02007"	主板存托凭证
ID_BT_SHARES_PZ_CYB	"02008"	创业板存托凭证
ID_BT_SHARES_PZ_KCB	"02009"	科创板存托凭证
ID_BT_SHARES_OTE	"02999"	其他股票
ID_BT_FUND_ET	"03001"	交易型开放式指数基金(ETF)
ID_BT_FUND_LO	"03002"	上市型开放式基金(LOF)
ID_BT_FUND_GR	"03003"	分级子基金
ID_BT_FUND_OPE	"03004"	未上市开放基金(仅申赎)
ID_BT_FUND_CLOS	"03005"	封闭式基金
ID_BT_FUND_REIT	"03006"	基础设施基金(REITs)
ID_BT_FUND_OT	"03999"	其他基金
ID_BT_BOND_CO	"04001"	可转债

ID_BT_BOND_N	"04002"	国债(含地方债)
ID_BT_BOND_COM	"04003"	公司债
ID_BT_BOND_EN	"04004"	企业债
ID_BT_BOND_P	"04005"	私募债
ID_BT_BOND_PP_E	"04006"	可交换私募债
ID_BT_BOND_COM_S	"04007"	证券公司次级债
ID_BT_BOND_S	"04008"	证券公司短期债
ID_BT_BOND_OT	"04999"	其他债券
ID_BT_REPO_ZY	"05001"	质押式回购
ID_BT_REPO_BOND_MD	"05002"	买断式债券回购
ID_BT_REPO_B	"05003"	报价回购
ID_BT_OPTION_C_G	"06001"	个股认购期权
ID_BT_OPTION_P_G	"06002"	个股认沽期权
ID_BT_OPTION_C_ID	"06003"	指数认购期权
ID_BT_OPTION_P_IDX	"06004"	指数认沽期权
ID_BT_OPTION_C_CMD	"06005"	商品认购期权(规划中)
ID_BT_OPTION_P_CM	"06006"	商品认沽期权(规划中)
ID_BT_OPTION_S	"06007"	商品期货(规划中)
ID_BT_OPTION_ID	"06008"	指数期货(规划中)
ID_BT_OPTION_SHARE	"06009"	股票期货(规划中)
ID_BT_OPTION_OT	"06010"	其他期货(规划中)
ID_BT_Q	"07001"	权证
ID_BT_X	"07002"	信托
ID_BT_BB_G	"07003"	港股股本
ID_BT_PLAN_CA	"99001"	集合资产管理计划
ID_BT_AB	"99002"	资产支持证券
ID_BT_C	"99003"	控制指令

7.15. 币种(Currency)

币种类型	类型	说明
CNY	字符串	人民币
HKD	字符串	港币
USD	字符串	美元
AUD	字符串	澳币
CAD	字符串	加币
JPY	字符串	日圆
SGD	字符串	新加坡币
GBP	字符串	英镑
EUR	字符串	欧元
TWD	字符串	新台币
Other	字符串	其他

7.16. 产品状态标志(Security_status)

产品状态标志	说明
1	停牌
2	除权
3	除息
4	风险警示
5	退市整理期
6	上市首日
7	公司再融资
8	恢复上市首日
9	网络投票
10	增发股份上市
11	合约调整
12	暂停上市后协议转让

13	实施双转单调整
14	特定债券转让
15	上市初期
16	退市整理期首日

7.17. 委托簿数据类型(SubscribeOrderBookDataType)

委托簿订阅数据类型	数值	说明
kNone	0x000000000000	订阅全部证券数据类型
kOrderBook	0x000000000001	订阅委托簿数据
kOrderBookSnapshot	0x000000000002	订阅委托簿快照数据

7.18. 行情衍生数据订阅类型(SubscribeDerivedDataType)

行情衍生数据订阅类型	数值	说明
kOrderBook	1	订阅委托簿数据
kOrderBookSnapshot	2	订阅委托簿快照数据
kIOPVSnapshot	3	订阅 IOPV 快照数据

7.19. 华锐自定义交易阶段(TradingPhaseCode)

自定义代码名称	数值	说明
kStart	1	启动(开市前)
kOpenAuction915	2	开盘集合竞价[09:15-09:20)
kOpenAuction920	3	开盘集合竞价[09:20-09:25)
kOpenAuction925	4	开盘集合竞价[09:25-09:30)
kContTrading	5	连续竞价
kLunchBreak	6	休市
kCloseAuction	7	收盘集合竞价
kEndOfTrade	8	闭市
kVolatility	9	波动性中断
kHalt	10	停牌(含全天停牌和临时停牌)
kOther	99	其他

七、附录

1. 权限数据类型订阅(灰色标识代表不支持此项数据)

		市场 Market					
数据类型 SubSecuData Type	数据结构	深圳 SZSE	上海 SSE	全国股转系统 NEEQ	五大期货交易所	港交所 HKEx	银行间 CFETS
快照 Snapshot	MDSnapshot 快照数据结构						
	MDBondSnapshot 债券快照 数据结构						
	MDIndicatorOfTradingVolume Snapshot 成交量统计指标快 照						
	MDFundExpertSnapshot 基金 通快照数据结构						
指数快照 IndexSnapsho t	MDIndexSnapshot 指数数据 结构						
	MDCnIndexSnapshot 国证指 数快照						
中证指数快 照 CSIIndexSna pshot	MDCSIIndexSnapshot 中证指 数行情信息						
港股通快照 HKTSnapshot	MDHKTSnapshot 港股行情 快照						
	MDHKTVCM 港股通 VCM 数据结构						
	MDHKTRealtimeLimit 港股 通实时额度						
	MDHKTProductStatus 港股通 产品状态数据						
	MDHKMarketStatus 港股通市 场状态						

期权快照 OptionSnapshot	MDOptionSnapshot 期权快照 数据结构						
盘后定价快照 AfterHourFixedPriceSnapshot	MDAfterHourFixedPriceSnapshot 盘后定价行情快照						
盘后定价逐笔成交 AfterHourFixedPriceTickExecution	MDAfterHourFixedPriceTickExecution 盘后定价逐笔成交						
逐笔成交 TickExecution	MDTickExecution 逐笔成交 数据结构						
	MDNegotiableTickExecution 协议交易逐笔成交						
	MDRefinancingTickExecution 转融通证券出借逐笔成交						
	MDBondTickExecution 债券逐笔成交数据结构						
	MDBondQuotedTickExecution 债券业务报价及大额逐笔成交数据结构						
逐笔委托 TickOrder	MDTickOrder 逐笔委托数据结构						
	MDNegotiableTickOrder 协议交易逐笔委托						
	MDRefinancingTickOrder 转融通证券出借逐笔委托						
	MDBondTickOrder 债券逐笔委托数据结构						
	MDBondQuotedTickOrder 债券业务报价及大额逐笔委托数据结构						

北交所快照 NEEQSnapshot	MDNEEQSecurityInfo 股转系统证券信息						
	MDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo 股转系统非公开转让申报信息						
	MDNEEQHierarchicalInfo 股转系统分层信息						
	MDNEEQSnapshot 股转系统证券行情						
	MDNEEQNegotiableDeclaredInfo 股转系统协议转让申报信息						
	MDNEEQMarketMakerDeclaredInfo 股转系统做市业务申报信息						
	MDNEEQNonPublicTransferDealInfo 股转系统非公开转让成交信息						
期货 FutureSnapshot	MDFutureSnapshot 期货快照数据结构						
委托队列 OrderQueue	MDOOrderQueue 现货委托队列数据结构						
商业港股行情快照 MDHKExSnapshot MDHKExOrderSnapshot MDHKExOrderBrokerSnapshot MDHKExIndexSnapshot	MDHKExSnapshot 商业港股股票快照数据结构						
	MDHKExOrderSnapshot 商业港股委托挂单数据结构						
	MDHKExOrderBrokerSnapshot 商业港股经纪席位数据结构						
	MDHKExIndexSnapshot 商业港股指数行情快照数据结构						
商业港股行情逐笔 MDHKExTickExecution	MDHKExTickExecution 商业港股逐笔成交数据结构						

CFETSSnapshots 银行间 CFETS 快照	MDSpotSummarySnapshot 现券买卖汇总成交行情数据结构						
	MDSpotXBondSnapshot 现券买卖匿名点击成交行情(X-Bond)数据结构						
	MDPledgeRepoSummarySnapshot 质押式回购汇总成交行情数据结构						
	MDPledgeRepoInquirySnapshot 质押式回购询价成交行情数据结构						
	MDPledgeRepoDepositSnapshot 质押式回购存款类机构间成交行情数据结构						
	MDPledgeRepoXRepoSnapshot 质押式回购双边匿名点击(X-Repo)成交行情数据结构						
	MDCeditLoanSnapshot 同业拆借成交行情数据结构						
	MDCeditLoanDepositSnapshot 同业拆借存款类机构间成交行情数据结构						
	MDSwapFixedFloatSnapshot 利率互换固定-浮动成交行情数据结构						
	MDSwapXSwapSnapshot 利率互换匿名点击(X-Swap)成交行情数据结构						
	MDSwapXSwapBestOfferSnapshot 利率互换匿名点击(X-Swap)最优报价行情数据结构						
	MDBondLoanUnderlyingSecurityRateSnapshot 债券借贷标的债券借贷费率行情数据结构						

	MDBondLoanTradingProductRateSnapshot 债券借贷交易品种费率行情数据结构						
CFETSTickExecution 银行间 CFETS 逐笔	MDSpotTicMDEExecution 现券买卖逐笔成交数据结构						
	MDPledgeRepoTicMDEExecution 质押式回购逐笔成交数据结构						
	MDCeditLoanTickExecution 同业拆借逐笔成交数据结构						
	MDSwapFixedFloatTickExecution 利率互换固定-浮动逐笔成交数据结构						
	MDBondLoanTickExecution 债券借贷逐笔成交数据结构						
CFETSPrivateMarket 银行间本币 私有行情	MDSpotMarketMakersQuoteSnapshot 现券买卖做市报价深度行情数据结构						
	MDSpotDirectiveQuoteSnapshot 现券买卖指示性报价深度行情数据结构						
	MDSpotXBondDepthQuoteSnapshot 现券买卖匿名点击(X-Bond)报价深度行情数据结构						
	MDSpotXBondMatchQuoteSnapshot 现券买卖匿名点击(X-Bond)报价集中匹配行情数据结构						
	MDPledgeRepoXRepoDepthQuoteSnapshot 质押式回购匿名点击(X-Repo)报价深度行情数据结构						
	MDPledgeRepoXRepoBestOfferQuoteSnapshot 质押式回购匿名点击(X-Repo)报价最优行情						

	数据结构						
	MDSwapXSwapDepthQuoteSnapshot 利率互换匿名点击(X-Swap)报价深度行情数据结构						
	MDSwapXSwapTickExecution 利率互换匿名点击(X-Swap)逐笔成交数据结构						

2. 品种数据类型订阅(灰色标识代表不支持此项数据)

		市场 Market + 品种 CategoryType					
数据类型 SubSecuData aType	数据结构	深圳 SZSE	上海 SSE	全国股转系统 NEEQ	五大期货交易所	港交所 HKEx	银行间 CFETS
快照 Snapshot	MDSnapshot 快照数据结构	股票 Stock 基金 Fund	股票 Stock 基金 Fund				
	MDIndexSnapshot 指数数据结构	指数 Index	指数 Index				
	MDCnIndexSnapshot 国证指数快照						
	MDIndicatorOfTradingVolumeSnapshot 成交量统计指标快照						
	MDOptionSnapshot 期权快照数据结构	期权 Option	期权 Option				
	MDHKTSnapshot 港股通行情快照	港股通 HKT	港股通 HKT				
	MDHKTVCM 港股通 VCM 数据结构						
	MDHKTRealtimeLimit 港股通实时额度						
	MDHKTProductStatus 港股通产品状态数据						

MDHKMarketStatus 港股通市场状态							
MDAfterHourFixedPriceSnapshot 盘后定价行情快照	股票 Stock 基金 Fund 债券 Bond	股票 Stock					
MDCSIIndexSnapshot 中证指数行情信息		指数 Index					
MDFutureSnapshot 期货快照数据结构				期货/期货期权 FutureOption			
MDNEEQSecurityInfo 股转系统证券信息							
MDNEEQNonPublicTransDeclaredInfo 股转系统非公开转让申报信息							
MDNEEQHierarchicalInfo 股转系统分层信息							
MDNEEQSnapshot 股转系统证券行情			股票 Stock				
MDNEEQNegotiableDeclaredInfo 股转系统协议转让申报信息							
MDNEEQMarketMakerDeclaredInfo 股转系统做市业务申报信息							
MDNEEQNonPublicTransferDealInfo 股转系统非公开转让成交信息							
MDBondSnapshot 债券快照数据结构	债券 Bond	债券 Bond					
MDFundExpertSnapshot 基金通快照数据结构	基金 Fund	基金 Fund					
MDHKExSnapshot 商业港股股票快照数据结构					商业港股 HKEx		
MDHKExOrderSnapshot 商业港股委托挂单数据结构					商业港股 HKEx		

MDHKEOrderBrokerSnapshot 商业港股经纪席位数据结构					商业港股 HKEx	
MDHKEIndexSnapshot 商业港 股指数行情快照数据结构					商业港股 HKEx	
MDSpotSummarySnapshot 现券 买卖汇总成交行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDSpotXBondSnapshot 现券买 卖匿名点击成交行情(X-Bond) 数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDPledgeRepoSummarySnapsh ot 质押式回购汇总成交行情数 据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDPledgeRepoInquirySnapshot 质押式回购询价成交行情数据 结构						银行间本币 CFETSRMB
MDPledgeRepoDepositSnapshot 质押式回购存款类机构间成交 行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDPledgeRepoXRepoSnapshot 质押式回购双边匿名点击 (X-Repo)成交行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDCeditLoanSnapshot 同业拆 借成交行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDCeditLoanDepositSnapshot 同业拆借存款类机构间成交行 情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDSwapFixedFloatSnapshot 利 率互换固定-浮动成交行情数据 结构						银行间本币 CFETSRMB
MDSwapXSwapSnapshot 利率 互换匿名点击(X-Swap)成交行 情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
MDSwapXSwapBestOfferSnaps hot 利率互换匿名点击 (X-Swap)最优报价行情数据结						银行间本币 CFETSRMB

	构						
	MDBondLoanUnderlyingSecurityRateSnapshot 债券借贷标的债券借贷费率行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDBondLoanTradingProductRateSnapshot 债券借贷交易品种费率行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDSpotMarketMakersQuoteSnapshot 现券买卖做市报价深度行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDSpotDirectiveQuoteSnapshot 现券买卖指示性报价深度行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDSpotXBondDepthQuoteSnapshot 现券买卖匿名点击(X-Bond)报价深度行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDSpotXBondMatchQuoteSnapshot 现券买卖匿名点击(X-Bond)报价集中匹配行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDPledgeRepoXRepoDepthQuoteSnapshot 质押式回购匿名点击(X-Repo)报价深度行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDPledgeRepoXRepoBestOfferQuoteSnapshot 质押式回购匿名点击(X-Repo)报价最优行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
	MDSwapXSwapDepthQuoteSnapshot 利率互换匿名点击(X-Swap)报价深度行情数据结构						银行间本币 CFETSRMB
逐笔成交 TickExecution	MDTickExecution 逐笔成交数据结构	股票 Stock 基金 Fund	股票 Stock 基金 Fund				

on	MDNegotiableTickExecution 协议交易逐笔成交	股票 Stock 基金 Fund 债券 Bond					
	MDRefinancingTickExecution 转融通证券出借逐笔成交	其他 others					
	MDAfterHourFixedPriceTickExecution 盘后定价逐笔成交		股票 Stock				
	MDBondTickExecution 债券逐笔成交数据结构	债券 Bond	债券 Bond				
	MDBondQuotedTickExecution 债券业务报价及大额逐笔成交数据结构	债券 Bond					
	MDHKEXTickExecution 商业港股逐笔成交数据结构					商业港股 HKEx	
	MDSpotTickMDEExecution 现券买卖逐笔成交数据结构						银行间本币 CFETS RMB
	MDPledgeRepoTickMDEExecution 质押式回购逐笔成交数据结构						银行间本币 CFETS RMB
	MDCreditLoanTickExecution 同业拆借逐笔成交数据结构						银行间本币 CFETS RMB
	MDSwapFixedFloatTickExecution 利率互换固定-浮动逐笔成交数据结构						银行间本币 CFETS RMB
	MDBondLoanTickExecution 债券借贷逐笔成交数据结构						银行间本币 CFETS RMB
	MDSwapXSwapTickExecution 利率互换匿名点击(X-Swap)逐笔成交数据结构						银行间本币 CFETS RMB
逐笔委托 TickOrder	MDTickOrder 逐笔委托数据结构	股票 Stock 基金 Fund	股票 Stock 基金 Fund				
	MDNegotiableTickOrder 协议交易逐笔委托	股票 Stock 基金 Fund 债券 Bond					

	MDBondRefinancingTickOrder 转融通证券出借逐笔委托	其他 others					
	MDBondTickOrder 债券逐笔委托数据结构	债券 Bond	债券 Bond				
	MDBondQuotedTickOrder 债券业务报价及大额逐笔委托数据结构	债券 Bond					
委托队列 OrderQueue	MDOOrderQueue 现货委托队列数据结构	股票 Stock 基金 Fund 债券 Bond	股票 Stock 基金 Fund 债券 Bond				