

VNAPI行情接口技术文档

二〇二一年三月

概述

VNAPI (<http://www.vnapi.cn>) 是VNPY官方 (<http://www.vnpy.cn>) 子品牌。

VNPY为公募基金、私募基金、职业交易团队、券商等专业金融机构提供一手、合规、准确、实时的行情接口。

VNAPI提供的沪深A股Level1、沪深A股Level2、港股的实时行情接口数据均收到交易所合法授权。除了实时行情接口以外，VNAPI还免费提供了配套的仿真回测接口公开下载。

VNAPI接口架构采用金融行业标准的上海期货交易所（以下简称上期）CTP接口架构，回调函数名称与CTP架构也较为一致。（注：上期CTP 接口支持国内8大合规交易所中的5所，支持商品期货、股指期货、商品期权、股指期权，但不提供证券A股行情，CTP架构已成为金融行业接口标准，大部分券商给用户提供行情接口都是基于模仿CTP架构设计的。）

为弥补上期CTP接口对沪深A股、港股等市场支持的不足，VNAPI接口采用CTP架构进行封装，提供了沪深A股Level1、沪深A股Level2、港股实时行情数据等实时行情订阅。

除此以外，VNAPI还提供本地仿真回测接口VNAPI，仿真和接口和实时行情接口完全一致，只需要替换DLL即可实现实盘和量化回测的切换（关于仿真回测接口更详细介绍见本文的第20章）。

仿真回测接口和配套数据可免费下载，该量化交易回测方案已获国家发明专利。

由于仿真接口同时需要行情和交易接口的实现，而作为行情服务商不能提供交易接口，所以交易接口暂时按上海期货交易所的CTP接口方式实现（上期所CTP接口同时提供了行情和交易，而A股程序化接口通常由券商按合规要求提供），这样就完成了量化仿真回测的闭环。

对量化开发者而言，行情数据接口形式不同决定了策略开发模式的不同，而在采用不同交易接口实现时代码仅有微小区别。所以在VNPY仿真回测后接入生产环境实盘时可按合规要求替换为自己交易接口即可简单实现。

上期CTP接口资源列表 <http://www.virtualapi.cn/download.html>
实盘开通CTP接口 <http://www.kaihucn.cn>

上期CTP原生接口只提供C++ API，其他编程语言都是由第三方个人或公司封装的框架，比如Python框架，JAVA框架，C#框架等。而VNAPI也计划在提供原生C++ API基础上会适当封装一些其他语言的开源框架，开源链接可以在 <http://www.vnapi.cn> 找到。

实时行情接口分为多个回调函数，除了仿真回测接口的M1分钟回调外，还有沪深A股Level1，沪深A股Level2，港股，期货实时数据，期货分钟数据等等。

关于Level2数据量的问题，每天大约40GB左右的数据量，低延时，全量推送，对深圳交易所可以根据逐笔成交和逐笔委托还原全档盘口。

VNAPI仿真回测接口提供部分回调函数，如果需要完整的沪深A股Level1、沪深A股Level2数据回测，请通过 <http://www.vnpy.cn> 和 <http://www.vnapi.cn> 官网提供的联系方式进行联系。

关于仿真回测数据文件

VNAPI仿真数据回测接口的数据文件是在本地存储，由配置文件指定存储路径，API会自动读取路径数据文件进行行情数据回放。

kdata 目录下是沪深A股1分钟周期的K线数据，是和<http://www.vnapi.cn>仿真回测接口匹配数据。setting目录下是个股回测用的数据文件列表，比如list_000001.csv是股票000001数据文件列表，数据文件列表指定数据文件按交易日由先到后排序，在仿真回测时会依次被仿真回测dll文件读取回放历史行情数据。

allfile.csv保存了kdata目录所有的数据文件，供备用。

实盘行情支持的行情订阅参数：

```
//上海交易所Level1行情
SubscribeMarketData (MARKET_SHANGHAILEVEL1);
//深圳交易所Level1行情
SubscribeMarketData (MARKET_SHENZHENLEVEL1);
//上海交易所Level2行情
SubscribeMarketData (MARKET_SHANGHAILEVEL2);
//深圳交易所Level2行情
SubscribeMarketData (MARKET_SHENZHENLEVEL2);
//上海分钟线
SubscribeMarketData (MARKET_SHENZHENBAR);
//港股行情
SubscribeMarketData (MARKET_HK);
//期货行情
SubscribeMarketData (MARKET_FUTURE);
```

仿真回测支持的回调方法（免费）

```
///分钟数据回调
void OnRtnBarData (CThostFtdcBarDataField *pDepthMarketData)
```

仿真回测支持的回调方法（收费）

```
//Level2 深圳行情
void OnRtnSZStockMarketL2Data (CThostFtdcSZStockMarketL2DataField *pDepthMarketData)
//Level2 上海行情
void OnRtnSHStockMarketL2Data (CThostFtdcSHStockMarketL2DataField *pDepthMarketData)
```

```
///  
//A股行情通知  
void OnRtnStockMarketData (CThostFtdcStockMarketDataField *pDepthMarketData)  
///  
//Level2委托通知  
void OnRtnL2Order (CSecurityFtdcL2OrderField *pL2Order)  
///  
//Level2成交通知  
void OnRtnL2Trade (CSecurityFtdcL2TradeField *pL2Trade)
```

注：对沪深Level1和Level12的仿真接口回调，请通过 <http://www.vnpy.cn> 官网提供的联系方式进行联系。

实时行情支持的回调方法：

```
///  
//分钟数据回调  
void OnRtnBarData (CThostFtdcBarDataField *pDepthMarketData)  
///  
//Level2 深圳行情  
void OnRtnSZStockMarketL2Data (CThostFtdcSZStockMarketL2DataField *pDepthMarketData)  
///  
//Level2 上海行情  
void OnRtnSHStockMarketL2Data (CThostFtdcSHStockMarketL2DataField *pDepthMarketData)  
///  
//期货行情通知  
void OnRtnFutureMarketData (CThostFtdcDepthMarketDataField *pDepthMarketData)  
///  
//A股行情通知  
void OnRtnStockMarketData (CThostFtdcStockMarketDataField *pDepthMarketData)  
///  
//基金行情通知  
void OnRtnFundMarketData (CThostFtdcFundMarketDataField *pDepthMarketData)  
///  
//基金行情通知  
void OnRtnBondMarketData (CThostFtdcBondMarketDataField *pDepthMarketData)  
///  
//香港市场行情通知  
void OnRtnHKStockMarketData (CThostFtdcHKStockMarketDataField *pDepthMarketData)  
///  
//指数行情  
void OnRtnL2Index (CSecurityFtdcL2IndexField *pL2Index)  
///  
//Level2委托通知  
void OnRtnL2Order (CSecurityFtdcL2OrderField *pL2Order)  
///  
//Level2成交通知  
void OnRtnL2Trade (CSecurityFtdcL2TradeField *pL2Trade)
```

本技术文档下载

<http://www.vnapi.cn/doc.pdf>

实时行情接口更新日志:

| 版本 | 修订时间 | 修订内容 |
|--------|------------|---|
| 0.7.4 | 2014/12/23 | 增加深交所 level2 行情 |
| 0.9.0 | 2015/3/4 | 增加大商所农产品指数 |
| 0.9.3 | 2015/4/9 | 增加 DataAPI 查询 |
| 0.9.8 | 2015/4/27 | 更新股指期货单双边定义 |
| 0.9.10 | 2015/5/15 | 增加上交所 Level1 新版行情定义 |
| 0.9.11 | 2015/7/21 | 增加分钟线行情定义 |
| 0.9.12 | 2015/8/10 | 增加资金流向行情定义 |
| 0.9.13 | 2015/8/19 | 增加行业资金流向行情定义 |
| 0.9.14 | 2016/1/4 | 修改上交所 Level1 TradingPhaseCode 字段说明, 以反映指数熔断 |
| 0.9.15 | 2016/1/15 | 更新衍生数据文档 |
| 0.9.16 | 2016/1/25 | 增加第五版深交所 level2 行情定义 |
| 0.9.17 | 2016/2/2 | 增加港交所收盘行情 |
| 0.9.18 | 2016/5/10 | 深交所第五版 Level2 行情增加字段精度, 并修改了消息名, 消息编号 |
| 0.9.19 | 2016/8/31 | 增加新三板行情 增加深圳 Level1 市场行情 DeletionIndicator 字段取值定义(仅第五版) |
| 0.9.21 | 2017/06/26 | 修改上交所期权字段 DataStatus, ImageStatus 含义 |
| 0.9.23 | 2019/06/12 | 增加: 港股通实时额度行情, 沪深港股通实时额度行情, 新版沪深股票累计资金流向数据, 中证指数行情, 郑商所大商所上期所期权及分钟线行情, 港交所港股通市场资金流向和每日实时额度行情, AH 股比价数据; 修改原油期货行情定义(原能源期货), 新增分钟线数据; 系统登录过程增加 MAC 地址验证流程 |
| 0.9.24 | 2019/12/19 | 增加上交所盘后固价行情与逐笔成交, 深交所期权与中金所期权消息 |

目录

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1. 系统控制 | 8 |
| 1.1 登陆请求 (vnapi.2.1)..... | 8 |
| 1.2 登陆响应 (vnapi.2.2)..... | 8 |
| 1.3 心跳 (vnapi.2.4)..... | 9 |
| 1.4 MAC 地址验证 | 9 |
| 2. 上交所 Level1 | 9 |
| 2.1 FAST 指数行情 (vnapi.3.3)..... | 9 |
| 2.2 FAST 股票行情 (vnapi.3.4)..... | 10 |
| 2.3 FAST 债券行情 (vnapi.3.5)..... | 10 |
| 2.4 FAST 基金行情 (vnapi.3.6)..... | 10 |
| 3. 上交所 Level2 | 11 |
| 3.1 逐笔成交 (vnapi.4.3)..... | 11 |
| 3.2 市场行情 (vnapi.4.4)..... | 12 |
| 3.3 指数行情 (vnapi.4.6)..... | 14 |
| 3.4 盘后固定价格行情 (vnapi.4.16)..... | 15 |
| 3.5 盘后固定价格交易逐笔成交 (vnapi.4.17)..... | 16 |
| 4. 上交所 ETF 期权 | 16 |
| 4.1 期权行情 (vnapi.4.9)..... | 16 |
| 5. 深交所 Level1 | 18 |
| 5.1 指数行情 (vnapi.5.1)..... | 18 |
| 5.2 市场行情 (vnapi.5.2)..... | 19 |
| 6. 深交所 Level2 | 20 |
| 6.1 第五版集中竞价交易快照行情 (vnapi.6.28)..... | 20 |
| 6.2 第五版指数行情快照 (vnapi.6.29)..... | 22 |
| 6.3 第五版成交量统计指标行情快照 (vnapi.6.30)..... | 23 |
| 6.4 第五版盘后定价交易业务行情快照 (vnapi.6.31)..... | 23 |
| 6.5 第五版集中竞价业务逐笔委托行情 (vnapi.6.33)..... | 24 |
| 6.6 第五版集中竞价业务逐笔成交行情 (vnapi.6.36)..... | 25 |
| 7. 深交所 ETF 期权 | 25 |
| 7.1 期权行情 (vnapi.5.4)..... | 25 |

| | | |
|------------|----------------------------------|----|
| 8. | 中金所 | 27 |
| 8.1 | 期货行情 (vnapi.7.1)..... | 27 |
| 8.2 | 期权行情 (vnapi.7.6)..... | 29 |
| 9. | 郑商所 | 29 |
| 9.1 | 期货行情 (vnapi.8.1)..... | 29 |
| 9.2 | 期权行情 (vnapi.8.6)..... | 30 |
| 10. | 上期所 | 30 |
| 10.1 | 期货行情 (vnapi.9.1)..... | 30 |
| 10.2 | 期权行情 (vnapi.9.6)..... | 31 |
| 11. | 大商所 | 31 |
| 11.1 | 期货行情 (vnapi.10.1)..... | 31 |
| 11.2 | 期权行情 (vnapi.10.6)..... | 33 |
| 12. | 能源所 | 33 |
| 12.1 | 原油期货 (vnapi.16.1)..... | 33 |
| 13. | 港交所 | 34 |
| 13.1 | 市场行情 (vnapi.11.2)..... | 34 |
| 13.2 | 收盘行情 (vnapi.11.4)..... | 35 |
| 14. | 港股通 | 36 |
| 14.1 | 港股通市场资金流向 (vnapi.11.5)..... | 36 |
| 14.2 | 港股通北向实时额度 (vnapi.11.6)..... | 36 |
| 14.3 | 港股通南向实时额度-上交所 (vnapi.4.15) | 36 |
| 14.4 | 港股通南向实时额度-深交所 (vnapi.6.40) | 36 |
| 15. | 分钟线与衍生 | 37 |
| 15.1 | 股票、指数分钟线 | 37 |
| 15.2 | 期货分钟线 | 38 |
| 15.3 | 期权分钟线 | 38 |
| 15.4 | 资金流向 | 39 |
| 15.5 | 沪深分笔成交 (vnapi.13.69)..... | 42 |
| 15.6 | AH 股比价 (vnapi.13.70) | 42 |
| 16. | 新三板及其他 | 43 |
| 16.1 | 新三板指数行情 (vnapi.14.1)..... | 43 |
| 16.2 | 新三板股票行情 (vnapi.14.2)..... | 43 |

| | | |
|------------|------------------------------|----|
| 16.3 | 新三板协议转让申报信息 (vnapi.14.3) | 44 |
| 16.4 | 新三板证券信息 (vnapi.14.4) | 45 |
| 17. | 中证指数 | 46 |
| 17.1 | 指数行情 (vnapi.19.1) | 46 |
| 17.2 | ETF 参考净值 (IOPV) (vnapi.19.2) | 47 |
| 18. | 申万指数 | 48 |
| 18.1 | 申万指数行情 (vnapi.12.1) | 48 |
| 19. | 恒生指数 | 48 |
| 19.1 | 恒生指数行情 (vnapi.11.3) | 48 |
| 20. | VNAPI仿真回测接口介绍 | 49 |
| 20.1 | 概述 | 50 |
| 20.2 | 专利权和版权说明 | 51 |
| 20.3 | 架构图 | 53 |
| 20.4 | 数据格式和数据获取 | 55 |
| 20.5 | 回测需注意问题 | 55 |
| 21. | 参考资料 | 55 |
| 21.1 | 参考资料 | 55 |

1. 系统控制

ServiceID = 2

1.1 登陆请求 (vnapi.2.1)

MARKET_SUB_sys_LogoneID =

1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------------------|--|-----------|------------------------|
| UserName | 用户名 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Password | 密码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Services | 要订阅的服务列表 | 列表 | MDLListT<ServicesItem> |
| Services.ServiceID | ServiceID | 32 位整数 | uint32_t |
| Services.ServiceVersion | 服务版本, 当前为 101 | 32 位整数 | uint32_t |
| Services.Messages | 要订阅的消息列表 | 列表 | MDLListT<MessageItem> |
| Services.Messages .MessageID | 消息 ID | 32 位整数 | uint32_t |
| MessageEncoding | 服务端消息编码 1: 二进制 2: FAST 4: Protobuf | 32 位整数 | uint32_t |
| HeartbeatInterval | 服务端发送心跳间隔(秒), 建议 10 秒 | 32 位整数 | uint32_t |
| HeartbeatTimeout | 未使用 | 32 位整数 | uint32_t |
| ClientAPIVersion | 客户端版本 C++客户端取值 0~999999 Java 客户端取值 1000000~1999999 | 32 位整数 | uint32_t |

1.2 登陆响应 (vnapi.2.2)

MARKET_SUB_sys_LogonResponseeID =

2

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
| UserName | 用户名 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Password | 密码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Services | 要订阅的服务列表 | 列表 | MDLListT<ServicesItem> |
| Services.ServiceID | ServiceID | 32 位整数 | uint32_t |
| Services.ServiceVersion | 服务版本, 必须为 101 | 32 位整数 | uint32_t |
| Services.Messages | 要订阅的消息列表 | 列表 | MDLListT<MessagesItem> |
| Services.MessagesStatus | 订阅状态 请参考错误代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| ReturnCode | 订阅结果 请参考错误代码 | 32 位整数 | uint32_t |

错误代码

- 0: 成功
- 1: 服务编号错误
- 2: 消息编号错误
- 3: 服务版本错误
- 4: 密码错误
- 5: 用户未授权
- 6: 达到最大用户数
- 7: 没有资源
- 8: 字段名错误
- 9: 参数错误
- 10: 未定义
- 11: 超时
- 12: 正在执行中
- 13: 达到最大请求数
- 14: 服务忙

1.3 心跳 (vnapi.2.4)

MARKET_SUB_sys_HeartbeatID = 4

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|----------|-----|--------|----------|
| Reversed | 未使用 | 32 位整数 | uint32_t |

1.4 MAC地址验证

对已启用 **MAC 地址验证的服务器**，客户端需获取本机 MAC 地址，并在**登录成功后**立即发送验证 Request 到服务器，服务器验证请求中的 MAC 地址通过后才会正常转发行情数据；如登录成功后 5 秒内，服务器仍未收到此验证消息，则会断开连接。

MAC 地址字符串中间以冒号分隔，大小写都可以。

Request (vnapi.2.16) MARKET_SUB_sys_LogonAuthID = 16

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|----------|--|-----------|---------------|
| AuthType | 验证类型, MAC 地址验证为 1 | 32 位整数 | uint32_t |
| AuthText | 验证文本, 即 MAC 地址, 格式如: 02:42:a5:6d:f3:c4 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

Response (vnapi.2.17) MARKET_SUB_sys AuthResponseID = 17

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|-------------------------|-----------|---------------|
| AuthType | 同 LogonAuth 中的 AuthType | 32 位整数 | uint32_t |
| AuthResult | 验证结果, 成功为 1, 失败为 0 | 32 位整数 | uint32_t |
| Description | 验证结果文字描述 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

2. 上交所 Level1

ServiceID = 3

2.1 FAST 指数行情 (vnapi.3.3)

MARKET_SUB_sh11_IndexesID = 3

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|-----------|-----------|---------------|
| IndexID | 指数代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| IndexName | 指数名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| PreCloseIndex | 前收盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| OpenIndex | 今开盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| Turnover | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| HighIndex | 最高指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LowIndex | 最低指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LastIndex | 最近指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TradVolume | 成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| UpdateTime | 当前时间 | 时间 | MDLTime |
| CloseIndex | 收盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TradingPhaseCode | 交易阶段(未使用) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

2.2 FAST 股票行情 (vnapi.3.4)

MARKET_SUB_sh1_EquityID = 4 同下

2.3 FAST 债券行情 (vnapi.3.5)

MARKET_SUB_sh1_BondseID = 5 同下

2.4 FAST 基金行情 (vnapi.3.6)

MARKET_SUB_sh1_FundseID = 6

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-----------------------|-------------|-----------|-----------------------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 证券名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| TradingPhaseCode | 交易阶段(见备注) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| PreCloPrice | 前收盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| OpenPrice | 今开盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| Turnover | 今成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <2> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| LastPrice | 最近价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| ClosePrice | 收盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| IOPV(仅基金) | IOPV | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| PreCloseIOPV(仅基金) | T-1 收盘 IOPV | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| Volume | 成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPriceLevel | 0~5 档申买队列 | 列表 | MDLListT<BidPriceLevelItem> |
| BidPriceLevel .Volume | 申买量 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPriceLevel .Price | 申买价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| AskPriceLevel | 0~5 档申卖队列 | 列表 | MDLListT<AskPriceLevelItem> |

| | | | |
|-----------------------|------|--------|---------------|
| AskPriceLevel .Volume | 申卖量 | 双精度浮点数 | uint64_t |
| AskPriceLevel .Price | 申卖价 | 64 位整数 | MDLDoubleT<3> |
| UpdateTime | 当前时间 | 时间 | MDLTime |

备注 1: 交易阶段字段含义

交易阶段为 8 位字符串，左起每位表示特定的含义，无定义则填充空格。

第 1 位:

'S'表示启动（开市前）时段

'C'表示集合竞价时段

'T'表示连续交易时段

'B'表示休市时段

'U'表示收盘集合竞价

'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）

'D'表示集合竞价阶段结束到连续竞价阶段开始之前的时段（如有）

第 2 位:

'0'表示此产品不可正常交易

'1'表示此产品可正常交易

无意义填充空格。

第 3 位:

'0'表示未上市

'1'表示已上市

第 4 位:

'0'表示此产品在当前时段不接受进行新订单申报

'1'表示此产品在当前时段可接受进行新订单申报

无意义填充空格。

当日交易时段内，产品可能出现的状态包括：集合竞价，连续交易，停牌，熔断（盘中集合竞价，暂停交易至闭市）。对于 TradingPhaseCode，其取值的第 2 位（是否可正常交易）在产品进入开盘集合竞价、连续交易、熔断（盘中集合竞价）状态时值为'1'，在产品进入停牌、熔断（暂停交易至闭市）状态时值为'0'，且闭市后保持该产品盘前的是否可正常交易状态。如盘前或收盘后系统重启导致无法判断该产品是否可正常交易，则填充空格；其取值的第 4 位（是否接受新订单申报），仅在交易时段有效，在非交易时段无效

3. 上交所 Level2

ServiceID = 4

3.1 逐笔成交 (vnapi.4.3)

MARKET_SUB_shl2_SHL2TransactionID = 3

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------|------------------|-----------|---------------|
| DataStatus | 1=重复数据 2=未获授权 | 32 位整数 | int32_t |
| TradeIndex | 成交序号(从 1 开始, 连续) | 32 位整数 | int32_t |
| TradeChan | 成交通道 | 32 位整数 | int32_t |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|-------------|----------------------------|-----------|---------------|
| TradTime | 成交时间 | 时间 | MDLTime |
| TradPrice | 成交价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| TradVolume | 成交数量(股/份/张) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradeMoney | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| TradeBuyNo | 买方单号 | 64 位整数 | int64_t |
| TradeSellNo | 卖方单号 | 64 位整数 | int64_t |
| TradeBSFlag | B=外盘主动买 S=内盘主动卖 N=未知 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

3.2 市场行情 (vnapi.4.4)

MARKET_SUB_shl2_SHL2MarketDataeID = 4

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|---------------|------------------|-----------|---------------|
| UpdateTime | 行情时间 | 时间 | MDLTime |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| ImageStatus | 快照类型(全量/更新) | 32 位整数 | int32_t |
| PreCloPrice | 昨收盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| OpenPrice | 今开盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPrice | 最新价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| ClosePrice | 今收盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| InstruStatus | 当前品种交易状态 详见备注 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradNumber | 成交笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| TradVolume | 成交总量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Turnover | 成交总金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| TotalBidVol | 委托买入总量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WAvgBidPri | 加权平均委买价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AltWAvgBidPri | 债券加权平均委买价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| TotalAskVol | 委托卖出总量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WAvgAskPri | 加权平均委卖价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AltWAvgAskPri | 债券加权平均委卖价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| EtfBuyNumber | ETF 申购笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| EtfBuyVolume | ETF 申购数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| EtfBuyMoney | ETF 申购金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| EtfSellNumber | ETF 赎回笔数 | 32 正整数 | uint32_t |

| | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------|
| EtfSellVolume | ETF 赎回数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ETFSellMoney | ETF 申购金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| YieldToMatu | 债券到期收益率 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| TotWarExNum | 权证执行的总数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WarLowerPri | 权证跌停价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WarUpperPri | 权证涨停价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WiDBuyNum | 买入撤单笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| WiDBuyVol | 买入撤单数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WiDBuyMon | 买入撤单金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| WiDSellNum | 卖出撤单笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| WiDSellVol | 卖出撤单数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WiDSellMon | 卖出撤单金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| TotBidNum | 买入总笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| TotSellNum | 卖出总笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| MaxBidDur | 买入委托成交最大等待时间 | 32 位正整数 | uint32_t |
| MaxSellDur | 卖出委托最大等待时间 | 32 位正整数 | uint32_t |
| BidNum | 买方委托价位数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| SellNum | 卖方委托价位数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| BidLevels | 买盘价位数组 | BidLevels 数组 | MDLListT<BidLevelsItem> |
| BidLevels.PriLevOpera | 价位的运算 | 32 位正整数 | uint32_t |
| BidLevels.OrderPrice | 价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidLevels.OrderVol | 申买量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidLevels.OrderNum | 实际的总委托笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| BidLevels.NOOrders | 发布/更新的笔数(或不 存在),最多前 50 笔 | NOOrders 数组 | MDLListT<NOOrdersItem> |
| BidLevels.NOOrders.OrderQueOper | 委托队列的运算 | 32 位正整数 | uint32_t |
| BidLevels.NOOrders.OrderQueID | 订单位置 | 32 位正整数 | uint32_t |
| BidLevels.NOOrders.OrderQty | 订单 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SellLevels | 卖票价位数组 | SellLevels 数组 | MDLListT<SellLevelsItem> |
| SellLevels.PriLevOpera | 价位的运算 | 32 位正整数 | uint32_t |
| SellLevels.OrderPrice | 价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| SellLevels.OrderVol | 申卖量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SellLevels.OrderNum | 实际的总委托笔数 | 32 位正整数 | uint32_t |
| SellLevels.NoOrders | 发布/更新的笔数(或不 存在),最多前 50 笔 | NoOrders 数组 | MDLListT<NoOrdersItem> |

| | | | |
|------------------------------------|------------------|---------|---------------|
| SellLevels.NoOrders.OrderQueueOper | 委托队列的运算 | 32 位正整数 | uint32_t |
| SellLevels.NoOrders.OrderQueueID | 订单位置 | 32 位正整数 | uint32_t |
| SellLevels.NoOrders.OrderQty | 订单 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| IOPV | ETF 净值估值 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| DataStatus | 1=重复数据 2=未获授权 | 32 位整数 | int32_t |

注 1:

交易状态取值说明:

- ADD 新产品
- BETW 交易间, 禁止任何交易活动
- BREAK 休市, 例如: 午餐休市。无撮合和市场内部信息披露
- CLOSE 闭市, 自动计算闭市价格
- DEL 产品待删除
- ENDTR 交易结束
- FCALL 固定价格集合竞价
- HALT 暂停, 除了自有订单和交易的查询之外, 任何交易活动都被禁止
- SUSP 停牌 (SUSP 和 HALT 的区别在于在 SUSP 时可以撤单)
- ICALL 盘中集合竞价
- IOBB 盘中集合竞价订单簿平衡 (OBB)
- IPOBB 盘中集合竞价 PreOBB
- OCALL 开市集合竞价
- OOB 开市集合竞价 OBB
- OPOBB 开市集合竞价订单簿平衡 (OBB) 前期时段
- NOTRD 非交易支持非交易服务
- POSTR 盘后处理
- PRETR 盘前处理
- START
- TRADE 连续自动撮合
- VOLA 连续交易和集合竞价交易的波动性中断 (VOLA)

交易状态只在行情快照中发布, 在 9: 00~9: 15 间, 如果该证券当日第一天停牌, 则可以收到 SUSP 标志; 如果连续停牌, 则无法收到停牌标志; 9: 15~9: 25 是集合竞价阶段, 由于不发行行情快照, 所以无法收到 OCALL 标志; 9: 25 到 9: 30, 如果正常交易的股票会有 BETW 标志; 9: 30~11: 30, 会有 TRADE 标志; 11: 30~13: 00, 是 BREAK 标志; 13: 00~15: 00, 又是 TRADE; 15: 00 后, 首先发 CLOSE 标志, 随后发 ENDTR 标志。Level-2 没有全市场收盘标志, 只有每个股票的收盘标志。

在集合竞价时段内:

1. 申买价一和申卖价一中同时为虚拟动态参考价格, 即根据集合竞价算法计算得出的虚拟撮合价格
2. 同时, 申买量一和申卖量一分别为行情发布时刻的买方和卖方虚拟匹配量。
3. 同时, 申买量二和申卖量二分别为行情发布时刻的买方和卖方虚拟未匹配量。

3.3 指数行情 (vnapi.4.6)

MARKET_SUB_shl2_SHL2IndexID = 6

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------|------------------|-----------|---------------|
| UpdateTime | 行情时间 | 时间 | MDLTime |
| DataStatus | 1=重复数据 2=未获授权 | 32 位正整数 | uint32_t |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|---------------|-----------------|--------|---------------|
| PreCloseIndex | 前收盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| OpenIndex | 今开盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| Turnover | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<1> |
| HighIndex | 最高指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| LowIndex | 最低指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| LastIndex | 最新指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| TradTime | 成交时间 | 时间 | MDLTime |
| TradVolume | 交易数量(手) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| CloseIndex | 今日收盘指数(大于0为有效值) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |

3.4 盘后固定价格行情 (vnapi.4.16)

MARKET_SUB_shl2_ATPMarketDataeID = 16

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------------|---|-----------|-------------------------|
| UpdateTime | 行情时间 | 时间 | MDLTime |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| ImageStatus | 快照类型 (1=全量) | 32 位整数 | int32_t |
| ClosePx | 今日收盘价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| InstrumentStatus | 当前品种交易状态 •INIT 启动（开市前）时段 •PCALL 集中撮合时段 •POSMT 连续交易时段 •ENDPT 闭市时段 •POSSP 停牌 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| NumTrades | 成交笔数 | 32 位整数 | int32_t |
| TotalVolumeTrade | 成交总量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TotalValueTrade | 成交总金额（元） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| TotalBidQty | 委托买入总量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TotalOfferQty | 委托卖出总量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WithdrawBuyNumber | 买入撤单笔数 | 32 位整数 | int32_t |
| WithdrawBuyAmount | 买入撤单数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| WithdrawSellNumber | 卖出撤单笔数 | 32 位整数 | int32_t |
| WithdrawSellAmount | 卖出撤单数量 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidLevels | 申买队列（1 档） | 列表 | MDLListT<BidLevelsItem> |
| ->OrderQty | 申买量（股票：股） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ->NumOrders | 实际的总委托笔数 | 32 位整数 | int32_t |
| ->NoOrders | 发布的委托笔数 | 列表 | MDLListT<NoOrdersItem> |
| ->->OrderQty | 订单 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OfferLevels | 申卖队列（1 档） | 列表 | MDLListT<BidLevelsItem> |
| ->OrderQty | 申卖量（股票：股） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|--------------|----------|--------|------------------------|
| ->NumOrders | 实际的总委托笔数 | 32 位整数 | int32_t |
| ->NoOrders | 发布的委托笔数 | 列表 | MDLListT<NoOrdersItem> |
| ->->OrderQty | 订单 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

3.5 盘后固定价格交易逐笔成交 (vnapi.4.17)

MARKET_SUB_shl2_ATPTransactionID = 17

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|--------------------------------------|-----------|---------------|
| DataStatus | 1=重复数据（无需处理和展示，只要检查序号是否连续） 2=未获授权 | 32 位整数 | int32_t |
| TradeIndex | 成交序号，从 1 开始，按 TradeChannel 连续 | 32 位整数 | int32_t |
| TradeChannel | 成交通道 | 32 位整数 | int32_t |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradeTime | 成交时间（精确到百分之一秒） | 时间 | MDLTime |
| TradePrice | 成交价格(元) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| TradeQty | 成交数量（股票：股，债券：手） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradeMoney | 成交金额(元) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| TradeBuyNo | 买方订单号 | 64 位整数 | int64_t |
| TradeSellNo | 卖方订单号 | 64 位整数 | int64_t |
| TradeBSFlag | 内外盘标志：“B”：外盘 主动买，“S”：内盘 主动卖，“N”：未知 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

4. 上交所 ETF 期权

ServiceID = 4

4.1 期权行情 (vnapi.4.9)

MARKET_SUB_shl2_OPTLevel1eID =9

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|---------------|---|-----------|---------------|
| UpdateTime | 行情发送时间 | 时间 | MDLTime |
| DataStatus | LDDES 系统： 前收盘价 x 10000（即原小数点左移 4 位取得的整数） | 整数 | int32_t |
| SecurityID | 期权合约的产品代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| ImageStatus | LDDES 系统： 成交手数 | 整数 | int32_t |
| PreSettlPrice | 昨日结算价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |

| | | | |
|-------------------|---|-----------|---------------|
| SettlePrice | 今日结算价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| OpenPx | 开盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| HighPx | 全日最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LowPx | 全日最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| ClosePx | 收盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AuctionPrice | 波动性中断参考价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AuctionQty | 波动性中断集合竞价虚拟匹配量 | 64 位整数 | int64_t |
| TotalLongPosition | 当前合约未平仓数量 | 64 位整数 | int64_t |
| TotalVolumeTrade | 成交数 如果期权合约的产品代码为“00000000”，则 表示行情日期，格式为 YYYYMMDD | 64 位整数 | int64_t |
| TotalValueTrade | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| TradingPhaseCode | <p>该字段为 4 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 1 位： 'S'表示启动（开市前）时段 'C'表示集合竞价时段 'T'表示连续交易时段， 'B'表示休市时段 'E'表示闭市时段 'V'表示波动性中断 'P'表示临时停牌 'U'表示收盘集合竞价。</p> <p>第 2 位： '0'表示未连续停牌 '1'表示连续停牌。（保留，暂不使用；暂时填充格）</p> <p>第 3 位： '0'表示不限制开仓 '1'表示限制备兑开仓 '2'表示限制卖出开仓 '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</p> | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|-----------------|--|--------|--------------------------------|
| | <p>兑开仓。</p> <p>如果期权合约的产品代码为“00000000”，则表示全市场行情状态，该字段为 8 位字符串，左起每位表示特定的含义，无定义则填充空格。</p> <p>第 1 位： ‘S’表示全市场启动期间（开市前）， ‘T’表示全市场处于交易期间（含中间休市） ‘E’表示全市场处于闭市期间。</p> <p>第 2 位： ‘1’表示开盘集合竞价结束标志，未结束取‘0’</p> <p>第 3 位：‘1’表示市场行情闭市标志，未闭市取‘0’</p> | | |
| OrigTime | <p>行情更新时间</p> <p>如果期权合约的产品代码为“00000000”，则表示行情时间</p> <p>如果为其他合约代码，则表示该期权的行情时间（最后更新时间），如行情时间为 0 则表示该期权尚未更新过</p> | 时间 | MDLTime |
| BidPriceLevel | 申买队列（5 档） | 列表 | MDLListT<BidPriceLevelItem > |
| ->BidSize | 申买量 | 64 位整数 | int64_t |
| ->BidPx | 申买价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| OfferPriceLevel | 申卖队列（5 档） | 列表 | MDLListT<OfferPriceLevelItem > |
| ->OfferSize | 申卖量 | 64 位整数 | int64_t |
| ->OfferPx | 申卖价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |

5. 深交所 Level1

ServiceID = 5

5.1 指数行情 (vnapi.5.1)

MARKET_SUB_szl1_SZL1IndexID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|---------------|-------|-----------|---------------|
| IndexID | 指数代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| IndexName | 指数名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| PreCloseIndex | 前收盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenIndex | 今开盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Turnover | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|------------|------|--------|---------------|
| HighIndex | 最高指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowIndex | 最低指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LastIndex | 最近指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradVolume | 成交数量 | 64 位整数 | int64_t |
| UpdateTime | 当前时间 | 时间 | MDLTime |

5.2 市场行情 (vnapi.5.2)

MARKET_SUB_szl1_SZL1StockID = 2

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|-------|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 证券名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| PreCloPrice | 前收盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| OpenPrice | 今开盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| Turnover | 今成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPrice | 最近价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| Volume | 成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| TurnNum | 成交笔数 | 32 位整数 | uint32_t |
| PE1 | 市盈率 1 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| PE2 | 市盈率 2 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| DifPrice1 | 涨跌 1 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| DifPrice2 | 涨跌 2 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidVolume1 | 申买量一 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice1 | 申买价一 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidVolume2 | 申买量二 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice2 | 申买价二 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidVolume3 | 申买量三 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice3 | 申买价三 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidVolume4 | 申买量四 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice4 | 申买价四 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidVolume5 | 申买量五 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice5 | 申买价五 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume1 | 申卖量一 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPrice1 | 申卖价一 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume2 | 申卖量二 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPrice2 | 申卖价二 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume3 | 申卖量三 | 64 位整数 | uint64_t |

| | | | |
|-------------------|---------------------------------------|---------|--------------|
| AskPrice3 | 申卖价三 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume4 | 申卖量四 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPrice4 | 申卖价四 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume5 | 申卖量五 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPrice5 | 申卖价五 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| UpdateTime | 当前时间 | 时间 | MDLTime |
| DeletionIndicator | 停牌标记 2: 闭市(第五版) 1: 停牌 0: 未停牌 | 32 位正整数 | uint32_t |

注:

PE1: 对于实行净价交易的债券, 存放每百元债券应计利息额, 该值按"4舍5入"原则精确到0.01元, 只作为行情揭示用; 对于基金(含封闭式基金和开放式基金), 存放每百份基金单位净值(上一交易日净值)

PE2: 对于国债, 存放到期年收益率, 供市场参考用。国债的到期年收益率采取单利计算, 计算公式为: $y = ((FV - PV) / PV) * (365 / D)$, 其中y为到期收益率, PV为债券全价(等于成交价格加应计利息), D为交易当日至债券兑付日的实际天数, FV为到期本息和; 对于公司债券、企业债券和分离交易的可转换公司债券, 该字段取值为0; 对于 LOF 和 ETF, 存放交易当日定时更新的每百份基金单位净值估值; 对于认购或认沽权证, 存放权证实时溢价率的百分比值, 例如该值为20, 则表示权证实时溢价率为20%。

DifPrice1: 最近成交价-昨收盘价

DifPrice2: 最近成交价-上笔成交价

6. 深交所 Level2

ServiceID = 6

6.1 第五版集中竞价交易快照行情 (vnapi.6.28)

MARKET_SUB_szl2_Snapshot300111_v2eID = 28

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|---|-----------|---------------|
| UpdateTime | 数据生成时间 | 时间 | MDLTime |
| ChannelNo | 频道代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| MStreamID | 行情类别: 010 现货(股票, 基金, 债券等)集中竞价交易快照行情 020 质押式回购交易快照行情 030 债券分销快照行情 040 期权集中竞价交易快照行情 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityIDSource | 证券代码源 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradingPhaseCode | 产品所处的交易阶段代码 第 0 位: S=启动(开市前) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|--------------------|--|--------|---------------|
| | 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 | | |
| PreCloPrice | 昨收价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TurnNum | 成交笔数 | 64 位整数 | int64_t |
| Volume | 成交总量 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交总金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| OpenPrice | 开盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| DifPrice1 | 涨跌 1 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| DifPrice2 | 涨跌 2 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| PE1 | 股票市盈率 1 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| PE2 | 股票市盈率 2 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| PreCloseIOPV | 基金 T-1 日净值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| IOPV | 基金实时参考净值 (包括 ETF 的 IOPV) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| TotalOfferQty | 委托卖出总量 (有效竞价范围内) | 64 位整数 | int64_t |
| WeightedAvgOfferPx | 加权平均卖出价格 (有效竞价范围内) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| TotalBidQty | 委托买入总量 (有效竞价范围内) | 64 位整 | int64_t |

| | | | |
|------------------|--|------------|---------------|
| | | 数 | |
| WeightedAvgBidPx | 加权平均买入价格（有效竞价范围内） 3 位小数 | 双精度 浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| HighLimitPrice | 涨停价，999999999.9999 表示无涨停价格限制。 | 双精度 浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| LowLimitPrice | 跌停价，对于价格可以为负数的业务， -999999999.9999 表示无跌 停价格限制；对于价格不可以为负数的业务， 则填写价格档位，表示无跌停价格限制，比 如对于股票现货集中竞价业务填写 0.01 | 双精度 浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| OpenInt | 持仓量 | 64 位整 数 | int64_t |
| OptPremiumRatio | 权证溢价率 | 双精度 浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| BidPriceLevel | 申买档位 | 列表 | MDLList |
| ->Volume | 申买量 | 64 位整 数 | int64_t |
| ->Price | 申买价 | 双精度 浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| ->NumOrders | 买价位总委托笔数，为 0 表示不揭示 | 32 位整 数 | uint32_t |
| ->Orders | 买价位委托笔数，为 0 表示不揭示 | 列表 | MDLList |
| ->-.OrderQty | 委托数量 | 64 位整 数 | int64_t |
| AskPriceLevel | 申卖档位 | 列表 | MDLList |
| ->Volume | 申卖量 | 64 位整 数 | int64_t |
| ->Price | 申卖价 | 双精度 浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| ->NumOrders | 卖价位总委托笔数，为 0 表示不揭示 | 32 位整 数 | uint32_t |
| -> Orders | 卖价位委托笔数，为 0 表示不揭示 | 列表 | MDLList |
| ->-> OrderQty | 委托数量 | 64 位整 数 | int64_t |

说明:

集合竞价期间的虚拟成交价通过买卖盘档位揭示，其中买一和卖一都揭示虚拟成交价和成交数量，买二或卖二揭示虚拟成交价位上的买剩余量或卖剩余量，

6.2 第五版指数行情快照 (vnapi.6.29)

MARKET_SUB_szl2_Snapshot309011_v2eID = 29

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------|--------|------|---------|
| UpdateTime | 数据生成时间 | 时间 | MDLTime |

| | | | |
|------------------|---------------------|-----------|---------------|
| ChannelNo | 频道代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| MStreamID | 行情类别: 900 指数快照行情 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityIDSource | 证券代码源 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradingPhaseCode | 产品所处的交易阶段代码, 详见 5.8 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TurnNum | 成交笔数 | 64 位整数 | int64_t |
| Volume | 成交总量 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交总金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LastIndex | 当前指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| PreCloIndex | 昨收指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| OpenIndex | 开盘指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| HighIndex | 最高指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |
| LowIndex | 最低指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<6> |

6.3 第五版成交量统计指标行情快照 (vnapi.6.30)

MARKET_SUB_szl2_Snapshot309111_v2eID = 30

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|--------------------------|-----------|---------------|
| UpdateTime | 数据生成时间 | 时间 | MDLTime |
| ChannelNo | 频道代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| MStreamID | 行情类别: 910 成交量统计指标快照行情 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityIDSource | 证券代码源 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradingPhaseCode | 产品所处的交易阶段代码, 详见 5.8 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| PreCloPrice | 昨收价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TurnNum | 成交笔数 | 64 位整数 | int64_t |
| Volume | 成交总量 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交总金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| StockNum | 统计量指标样本个数 | 32 位整数 | uint32_t |

6.4 第五版盘后定价交易业务行情快照 (vnapi.6.31)

MARKET_SUB_szl2_Snapshot300611_v
2 = 31

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------|--|-----------|---------------|
| UpdateTime | 数据生成时间 | 时间 | MDLTime |
| ChannelNo | 频道代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| MStreamID | 行情类别: 60 以收盘价交易的 盘后定价交易快照行情 61 以成交量加权 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|------------------|--------------------------|-----------|---------------|
| | 平均价交易的盘后 定价交易快 照行情 | | |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityIDSource | 证券代码源 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradingPhaseCode | 产品所处的交易阶段代码, 详见 5.8 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| PreCloPrice | 昨收价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TurnNum | 成交笔数 | 64 位整数 | int64_t |
| Volume | 成交总量 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交总金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidPriceLevel | 申买队列 | 列表 | MDLList |
| ->Volume | 买入量 | 64 位整数 | int64_t |
| ->Price | 买入价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskPriceLevel | 申卖队列 | 列表 | MDLList |
| ->Volume | 卖出量 | 64 位整数 | int64_t |
| ->Price | 卖出价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

6.5 第五版集中竞价业务逐笔委托行情 (vnapi.6.33)

MARKET_SUB_szl2_Order300192_v2elD = 33

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|---|-----------|---------------|
| ChannelNo | 频道代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| ApplSeqNum | 消息记录号, 从 1 开始计数 | 64 位整数 | int64_t |
| MDSStreamID | 行情类别: 011 现货 (股票, 基金, 债券等) 集中竞价交易逐笔行情 021 质押式回购交易逐笔行情 041 期权集中竞价交易逐笔行情 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityIDSource | 证券代码源 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Price | 委托价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| OrderQty | 委托数量 | 64 位整数 | int64_t |
| Side | 买卖方向 '1'=买 '2'=卖 'G'=借入 'F'=出借 | 32 位整数 | Int32_t |

| | | | |
|--------------|--------------------------------------|--------|---------|
| TransactTime | 委托时间 | 时间 | MDLTime |
| OrdType | 订单类别 '1'=市价 '2'=限价 'U'=本方最优 | 32 位整数 | Int32_t |

6.6 第五版集中竞价业务逐笔成交行情

(vnapi.6.36)

MARKET_SUB_szl2_Transaction300191_v2eID = 36

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|---|-----------|---------------|
| ChannelNo | 频道代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| ApplSeqNum | 消息记录号, 从 1 开始计数 | 64 位整数 | int64_t |
| MDSStreamID | 行情类别: 011 现货 (股票, 基金, 债券等) 集中竞价交易逐笔行情 021 质押式回购交易逐笔行情 041 期权集中竞价交易逐笔行情 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| BidApplSeqNum | 买方委托索引 从 1 开始计数, 0 表示无对应委托 | 64 位整数 | int64_t |
| OfferApplSeqNum | 卖方委托索引 从 1 开始计数, 0 表示无对应委托 | 64 位整数 | int64_t |
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityIDSource | 证券代码源 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| LastPx | 委托价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LastQty | 委托数量 | 64 位整数 | int64_t |
| ExecType | 成交类别 '4'=撤销 'F'=成交 | 32 位整数 | Int32_t |
| TransactTime | 委托时间 | 时间 | MDLTime |

7. 深交所 ETF 期权

ServiceID = 5

7.1 期权行情 (vnapi.5.4)

MARKET_SUB_szl2_OPTLevel1eID = 4

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------|------|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券编码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|--------------------|--|-----------|---------------|
| InstrumentID | 证券交易代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| UpdateTime | 数据生成时间 | 时间 | MDLTime |
| TradingPhaseCode | 产品所处的交易阶段代码 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 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| PreCloPrice | 昨收价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TurnNum | 成交笔数 | 64 位整数 | int64_t |
| Volume | 成交总量 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交总金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| OpenPrice | 开盘价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| DifPrice1 | 涨跌 1 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| DifPrice2 | 涨跌 2 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TotalOfferQty | 委托卖出总量（有效竞价范围内） | 64 位整数 | int64_t |
| WeightedAvgOfferPx | 加权平均卖出价格（有效竞价范围内） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| TotalBidQty | 委托买入总量（有效竞价范围内） | 64 位整数 | int64_t |
| WeightedAvgBidPx | 加权平均买入价格（有效竞价范围内） 3 位小数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| HighLimitPrice | 涨停价，999999999.9999 表示无涨停价格限制。 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LowLimitPrice | 跌停价，对于价格可以为负数的业务， | 双精度浮 | MDLDoubleT<4> |

| | | | |
|-------------------|---|--------|---------------|
| | -999999999.9999 表示无跌停价格限制；对于价格不可以为负数的业务，则填写价格档位，表示无跌停价格限制，比如对于股票现货集中竞价业务填写 0.01 | 点数 | |
| OpenInt | 持仓量 | 64 位整数 | int64_t |
| AskPrice5 | 申卖价 5 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AskVolume5 | 申卖量 5 | 64 位整数 | int64_t |
| AskPrice4 | 申卖价 4 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AskVolume4 | 申卖量 4 | 64 位整数 | int64_t |
| AskPrice3 | 申卖价 3 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AskVolume3 | 申卖量 3 | 64 位整数 | int64_t |
| AskPrice2 | 申卖价 2 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AskVolume2 | 申卖量 2 | 64 位整数 | int64_t |
| AskPrice1 | 申卖价 1 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| AskVolume1 | 申卖量 1 | 64 位整数 | int64_t |
| BidPrice1 | 申买价 1 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| BidVolume1 | 申买量 1 | 64 位整数 | int64_t |
| BidPrice2 | 申买价 2 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| BidVolume2 | 申买量 2 | 64 位整数 | int64_t |
| BidPrice3 | 申买价 3 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| BidVolume3 | 申买量 3 | 64 位整数 | int64_t |
| BidPrice4 | 申买价 4 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| BidVolume4 | 申买量 4 | 64 位整数 | int64_t |
| BidPrice5 | 申买价 5 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| BidVolume5 | 申买量 5 | 64 位整数 | int64_t |
| PrevClearingPrice | 昨结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |

8. 中金所

ServiceID = 7

8.1 期货行情 (vnapi.7.1)

MARKET_SUB_cffex_CTPFutureeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|------------------|-----------|---------------|
| InstrID | 合约代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreSetPrice | 昨结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenPrice | 今开盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Turnover | 成交金额, 单位为元, 单边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenInt | 持仓量 单位手, 单边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SetPrice | 今结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ULimitPrice | 涨停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LLimitPrice | 跌停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradDay | 结算日 | 日期 | MDLDate |
| PreCloPrice | 昨收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Volume | 成交量 单位为手, 单边计算 | 32 位整数 | int32_t |
| ClosePrice | 今收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreDelta | 昨虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CurrDelta | 今虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| UpdateTime | 最后修改时间 | 时间 | MDLTime |
| PreOpenInt | 昨持仓量, 单位手, 单边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidPrice1 | 申买价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume1 | 申买量一 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice1 | 申卖价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume1 | 申卖量一 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice2 | 申买价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume2 | 申买量二 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice2 | 申卖价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume2 | 申卖量二 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice3 | 申买价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume3 | 申买量三 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice3 | 申卖价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume3 | 申卖量三 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice4 | 申买价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume4 | 申买量四 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice4 | 申卖价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume4 | 申卖量四 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice5 | 申买价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|--------------|------|--------|---------------|
| BidVolume5 | 申买量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice5 | 申卖价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume5 | 申卖量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AveragePrice | 均价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ActionDay | 交易日 | 日期 | MDLDate |

8.2 期权行情 (vnapi.7.6)

MARKET_SUB_czce_CTPOptioneID = 6 消息定义同期货(vnapi.7.1)

9. 郑商所

ServiceID = 8

9.1 期货行情 (vnapi.8.1)

MARKET_SUB_czce_CTPFutureeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|------------------|-----------|---------------|
| InstruID | 合约代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreSetPrice | 昨结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenPrice | 今开盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Turnover | 成交金额, 单位为元, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenInt | 持仓量 单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SetPrice | 今结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ULimitPrice | 涨停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LLimitPrice | 跌停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradDay | 结算日 | 日期 | MDLDate |
| PreCloPrice | 昨收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Volume | 成交量 单位为手, 双边计算 | 32 位整数 | int32_t |
| ClosePrice | 今收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreDelta | 昨虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CurrDelta | 今虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| UpdateTime | 最后修改时间 | 时间 | MDLTime |
| PreOpenInt | 昨持仓量,单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidPrice1 | 申买价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume1 | 申买量一 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice1 | 申卖价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume1 | 申卖量一 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice2 | 申买价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume2 | 申买量二 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice2 | 申卖价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|--------------|------|--------|---------------|
| AskVolume2 | 申卖量二 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice3 | 申买价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume3 | 申买量三 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice3 | 申卖价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume3 | 申卖量三 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice4 | 申买价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume4 | 申买量四 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice4 | 申卖价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume4 | 申卖量四 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice5 | 申买价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume5 | 申买量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice5 | 申卖价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume5 | 申卖量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AveragePrice | 均价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ActionDay | 交易日 | 日期 | MDLDate |

9.2 期权行情 (vnapi.8.6)

MARKET_SUB_czce_CTPOptioneID = 6 消息定义同期货(vnapi.8.1)

10. 上期所

ServiceID = 9

10.1 期货行情 (vnapi.9.1)

MARKET_SUB_shfe_CTPFutureeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|------------------------|-----------|---------------|
| InstruID | 合约代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreSetPrice | 昨结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenPrice | 今开盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Turnover | 成交金额, 单位为元, 双边 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenInt | 持仓量 单位手, 期货双边计算。股指单边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SetPrice | 今结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ULimitPrice | 涨停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LLimitPrice | 跌停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradDay | 结算日 | 日期 | MDLDate |
| PreCloPrice | 昨收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|--------------|----------------|--------|---------------|
| Volume | 成交量 单位为手, 双边计算 | 32 位整数 | int32_t |
| ClosePrice | 今收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreDelta | 昨虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CurrDelta | 今虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| UpdateTime | 最后修改时间 | 时间 | MDLTime |
| PreOpenInt | 昨持仓量,单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidPrice1 | 申买价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume1 | 申买量一 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice1 | 申卖价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume1 | 申卖量一 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice2 | 申买价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume2 | 申买量二 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice2 | 申卖价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume2 | 申卖量二 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice3 | 申买价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume3 | 申买量三 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice3 | 申卖价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume3 | 申卖量三 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice4 | 申买价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume4 | 申买量四 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice4 | 申卖价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume4 | 申卖量四 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice5 | 申买价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume5 | 申买量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice5 | 申卖价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume5 | 申卖量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AveragePrice | 均价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ActionDay | 交易日 | 日期 | MDLDate |

- 10.2 期权行情 (vnapi.9.6)
 MARKET_SUB_shfe_CTPOptioneID = 6
 消息定义同期货(vnapi.9.1)

11. 大商所

ServiceID = 10

- 11.1 期货行情 (vnapi.10.1)
 MARKET_SUB_dce_CTPFutureeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|----------|------|-----------|---------------|
| InstruID | 合约代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

| | | | |
|-------------|------------------|--------|---------------|
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreSetPrice | 昨结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenPrice | 今开盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Turnover | 成交金额, 单位为元, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenInt | 持仓量 单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SetPrice | 今结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ULimitPrice | 涨停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LLimitPrice | 跌停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TradDay | 结算日 | 日期 | MDLDate |
| PreCloPrice | 昨收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Volume | 成交量 单位为手, 双边计算 | 32 位整数 | int32_t |
| ClosePrice | 今收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreDelta | 昨虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CurrDelta | 今虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| UpdateTime | 最后修改时间 | 时间 | MDLTime |
| PreOpenInt | 昨持仓量, 单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidPrice1 | 申买价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume1 | 申买量一 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice1 | 申卖价一 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume1 | 申卖量一 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice2 | 申买价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume2 | 申买量二 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice2 | 申卖价二 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume2 | 申卖量二 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice3 | 申买价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume3 | 申买量三 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice3 | 申卖价三 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume3 | 申卖量三 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice4 | 申买价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidVolume4 | 申买量四 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice4 | 申卖价四 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume4 | 申卖量四 | 32 位整数 | int32_t |
| BidPrice5 | 申买价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|--------------|------|--------|---------------|
| BidVolume5 | 申买量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AskPrice5 | 申卖价五 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AskVolume5 | 申卖量五 | 32 位整数 | int32_t |
| AveragePrice | 均价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ActionDay | 交易日 | 日期 | MDLDate |

11.2 期权行情 (vnapi.10.6)

MARKET_SUB_dce_CTPOptioneID = 6 消息定义同期货行情(vnapi.10.1)

12. 能源所

ServiceID = 16

12.1 原油期货 (vnapi.16.1)

MARKET_SUB_shny_CrudeFutureeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|---------------|------------------|-----------|-----------------------------|
| SecurityID | 合约代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| UpdateDate | 交易日 | 日期 | MDLDate |
| ClearingDate | 结算日 | 日期 | MDLDate |
| UpdateTime | 更新时间 | 时间 | MDLTime |
| Volume | 成交量, 单位为手, 双边计算 | 64 位整数 | uint64_t |
| Turnover | 成交金额, 单位为元, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| AveragePrice | 均价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenPrice | 今开盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreClosePrice | 昨收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ClosePrice | 今收盘 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreOpenInt | 昨持仓量, 单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenInt | 持仓量 单位手, 双边计算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreDelta | 昨虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CurrDelta | 今虚实度 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| PreSetPrice | 昨结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| SetPrice | 今结算 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ULimitPrice | 涨停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LLimitPrice | 跌停板价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BidPriceLevel | 申买队列 (1 档) | 列表 | MDLListT<BidPriceLevelItem> |

| | | | |
|---------------|------------|--------|-----------------------------|
| ->Volume | 申买量 | 64 位整数 | uint64_t |
| ->Price | 申买价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| AskPriceLevel | 申卖队列 (1 档) | 列表 | MDLListT<AskPriceLevelItem> |
| ->Volume | 申卖价 | 64 位整数 | uint64_t |
| ->Price | 申买价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT <3> |
| ExtendFields | 未用 | 列表 | MDLListT<ExtendFieldsItem> |

13. 港交所

ServiceID = 11

13.1 市场行情 (vnapi.11.2)

MARKET_SUB_hkex_OMDMarketDataeID = 2

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|---------------|--|-----------|---------------|
| TickerSymbol | 5 位证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradTime | 交易时间 | 时间 | MDLTime |
| TradType | 交易类型 0: Automatch normal 4: Late Trade (Off-exchange previous day) 22: Non-direct Off-Exchange Trade 100: Automatch internalized 101: Direct off-exchange Trade 102: Odd-Lot Trade 103: Auction Trade | 32 位整数 | int32_t |
| PreClosePrice | 前收市价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| IEP | 参考平衡价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AggQty | 集合竞价成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| OpenPrice | 开盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| HighPrice | 全日最高价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LowPrice | 全日最低价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPrice | 最新价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| NominalPrice | 按盘价/收盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| VWAP | 加权平均价 | 64 位整数 | uint64_t |
| Change | 变动 (最新-前收) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| ChangePct | 变动率(变动/前收) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<5> |
| Quantity | 成交股数 | 单精度浮点数 | uint64_t |
| Turnover | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-----------|--|
| NumTrade | 交易宗数 | 32 位整数 | uint32_t |
| CurrencyCode | 交易货币 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Yield | 息率 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| TradStatus | 交易状态 2: Trading Halt 3: Resume | 32 位整数 | int32_t |
| TradSessionID | 会话编号 | 32 位整数 | 1: Day 999: Unknown/Null |
| TradSessionSubID | 会话子编号 | 32 位整数 | 0:Day Close(DC) 1:Pre-trading(Order Input OI) 2:Opening or Opening Auction(Matching MA) 3:Continuous trading(Continuous CT) 7:Quiescent (Blocking BL) 100:Not Yet Open (NO) 101:No Cancel/Modification (NC) 102:Exchange Intervention (EI) 103:Close (CL) 104:Order Cancel (OC) 999:Unknown/Null |
| TradSessionStatus | 会话状态 | 32 位整数 | 0:Unknown (for NO) 1:Halted (for BL, EI) 2:Open (for OI, NC, MA, CT, OC) 3:Closed (for CL) 100:Day Closed (for DC) 999:Unknown/Null |
| BidBook | 申买队列 (一档) | 列表 | MDLListT<BidBookItem> |
| ->Volume | 申买量 | 64 位整数 | uint64_t |
| ->Price | 申买价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskBook | 申卖队列 (一档) | 列表 | MDLListT<AskBookItem> |
| ->Volume | 申卖量 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| ->Price | 申卖价 | 64 位整数 | uint64_t |

13.2 收盘行情 (vnapi.11.4)

MARKET_SUB_hkex_OMDClosingPriceeID = 4

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|---------|-----------|---------------|
| TickerSymbol | 5 位证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradTime | 交易时间 | 时间 | MDLTime |
| ClosingPrice | 收市价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| NumTrade | 交易宗数 | 32 位整数 | uint32_t |

14. 港股通

14.1 港股通市场资金流向 (vnapi.11.5)

MARKET_SUB_hkex_SCMarketTurnoverID = 5 资金单位, 北向为 RMB, 南向为 HKD。

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-----------|----------|-----------|---------------|
| DataTime | 行情时间 | ASCII 字符串 | MDLTime |
| Market | 市场简称 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Direction | 收市价 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Buy | 资金流入 | 64 位整数 | int64_t |
| Sell | 资金流出 | 64 位整数 | int64_t |
| Total | 资金流入流出总额 | 64 位整数 | int64_t |

14.2 港股通北向实时额度 (vnapi.11.6)

MARKET_SUB_hkex_SCDailyQuotaBalanceID = 6

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------------|---------------|-----------|---------------|
| DataTime | 行情时间 | ASCII 字符串 | MDLTime |
| Market | 市场简称(SH 或 SZ) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Direction | 方向, 北向("NB") | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| DailyQuotaBalance | 北向日额度 (RMB) | 64 位整数 | int64_t |

14.3 港股通南向实时额度-上交所 (vnapi.4.15)

MARKET_SUB_shl2_RealQuotaID = 15

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|---|-----------|---------------|
| DataTime | 行情时间 | 时间 | MDLTime |
| Market | "SH" | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Direction | "SB" | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| InitQuota | 初始额度 | 64 位整数 | int64_t |
| CurrentQuota | 当前额度 | 64 位整数 | int64_t |
| UsedQuota | 已用额度 (InitQuota - CurrentQuota) | 64 位整数 | int64_t |
| Status | 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。 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

14.4 港股通南向实时额度-深交所 (vnapi.6.40)

MARKET_SUB_szl2_RealQuotaID = 40

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|----------|------|------|---------|
| DataTime | 行情时间 | 时间 | MDLTime |

| | | | |
|--------------|---------------------------------|-----------|---------------|
| Market | “SZ” | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Direction | “SB” | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| InitQuota | 初始额度 | 64 位整数 | int64_t |
| CurrentQuota | 日中剩余额度 额度不可用时，发布固定值 0.0000 | 64 位整数 | int64_t |
| UsedQuota | 已用额度 (InitQuota - CurrentQuota) | 64 位整数 | int64_t |
| Status | 额度状态 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

15. 分钟线与衍生

ServiceID=13

分钟线计算规则为向后计算，即统计上一分钟的成交量和成交金额

15.1 股票、指数分钟线

上交所股票 MARKET_SUB_bar_XSHGStockMinuteBareID = 1 深

交所股票 MARKET_SUB_bar_XSHEStockMinuteBareID = 2 港交

所股票 MARKET_SUB_bar_HKEXStockMinuteBareID = 3 上交所

指数 MARKET_SUB_bar_XSHGIndexMinuteBareID = 9 深交所指

数 MARKET_SUB_bar_XSHEIndexMinuteBareID = 10

恒生指数 MARKET_SUB_bar_HangSengIndexMinuteBareID = 27

上交所股票多分钟线 MARKET_SUB_bar_XSHGStockMultiMinuteBareID = 16 深交

所股票多分钟线 MARKET_SUB_bar_XSHEStockMultiMinuteBareID = 17 港交所股

票多分钟线 MARKET_SUB_bar_HKEXStockMultiMinuteBareID = 18 上交所指数多

分钟线 MARKET_SUB_bar_XSHGIndexMultiMinuteBareID = 24 深交所指数多分钟

线 MARKET_SUB_bar_XSHEIndexMultiMinuteBareID = 25 恒生指数多分钟线

MARKET_SUB_bar_HangSengIndexMultiMinuteBareID = 28

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|--|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| BarTime | 数据时间 | 时间 | MDLTime |
| OpenPrice | 第一笔价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ClosePrice | 最后一笔价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TotalVolume | (恒生指数无该字段) 成交量 | 64 位整数 | int64_t |
| TotalValue | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Unit | (仅存在于多分钟线消息中) 分钟线单位, 3: 3 分钟线; 5: 5 分钟线; 15: 15 分钟线; 30: 30 分钟线; | 32 位整数 | int32_t |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|--|
| | 60: 60 分钟线; 120: 120 分钟 线; | | |
|--|----------------------------------|--|--|

15.2 期货分钟线

大商所 MARKET_SUB_bar_DCEFutureMinuteBareID = 4 上期
 所 MARKET_SUB_bar_SHFEFutureMinuteBareID = 5 郑商所
 MARKET_SUB_bar_CZCFutureMinuteBareID = 6 中金所
 MARKET_SUB_bar_CFFEXFutureMinuteBareID = 7
 大商所多分钟线 MARKET_SUB_bar_DCEFutureMultiMinuteBareID = 19 上期
 所多分钟线 MARKET_SUB_bar_SHFEFutureMultiMinuteBareID = 20 郑商所
 多分钟线 MARKET_SUB_bar_CZCFutureMultiMinuteBareID = 21 中金所多
 分钟线 MARKET_SUB_bar_CFFEXFutureMultiMinuteBareID = 22
 能源所原油期货(1 和多)分钟线 MARKET_SUB_bar_CrudeFutureMinuteBareID = 57

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|---|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| BarTime | 数据时间 | 时间 | MDLTime |
| OpenPrice | 第一笔价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ClosePrice | 最后一笔价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TotalVolume | 成交量 | 64 位整数 | int64_t |
| TotalValue | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OpenInterest | 持仓量 | 64 位整数 | int64_t |
| Unit | (仅存在于多分钟线消息中)分钟线单位, 3: 3 分钟线; 5: 5 分钟线; 15: 15 分钟线; 30: 30 分钟线; 60: 1 小时线 | 32 位整数 | int32_t |

15.3 期权分钟线

上交所期权 MARKET_SUB_bar_XSHGOptionMinuteBareID = 8
 上交所期权多分钟线 MARKET_SUB_bar_XSHGOptionMultiMinuteBareID = 23
 郑商所期权 MARKET_SUB_bar_CZCOptionMinuteBareID = 40
 郑商所期权多分钟线 MARKET_SUB_bar_CZCOptionMultiMinuteBareID = 41
 大商所期权 MARKET_SUB_bar_DCEOptionMinuteBareID = 42
 大商所期权多分钟线 MARKET_SUB_bar_DCEOptionMultiMinuteBareID = 43
 上期所期权 MARKET_SUB_bar_DCEOptionMinuteBareID = 61
 上期所期权多分钟线 MARKET_SUB_bar_DCEOptionMultiMinuteBareID = 62

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------------------------|--|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| BarTime | 数据时间 | 时间 | MDLTime |
| OpenPrice | 最后一笔价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| ClosePrice | 第一笔价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighPrice | 最高价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TotalVolume | 成交量 | 64 位整数 | int64_t |
| TotalValue | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TotalLongPosition/ OpenInterest | 持仓量 | 64 位整数 | int64_t |
| Unit | (仅存在于多分钟线消息中) 分钟线单位, 3: 3 分钟线; 5: 5 分钟线; 15: 15 分钟线; 30: 30 分钟线; 60: 1 小时线 | 32 位整数 | int32_t |

15.4 资金流向

上交所累计资金流向 MARKET_SUB_bar_XSHGCapitalFloweID = 11

深交所累计资金流向 MARKET_SUB_bar_XSHECapitalFloweID = 12

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|------------------------|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradeTime | 交易时间 | 时间 | MDLTime |
| Price | 交易价格 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Volume | 成交量 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| BSFlag | 当前该笔交易流入流出类型:1:流入 2:流出 | 32 位整数 | int32_t |
| CapitalInFlow | 资金流入额, 标记为 B 的成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CapitalOutFlow | 资金流出额, 标记为 S 的成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetCapitalInflow | 资金净流入额, 资金流入额-资金流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

行业累计资金流向 MARKET_SUB_bar_IndustryCapitalFloweID = 13

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------------|--------------------------|-------------|------------------|
| SecurityID | 行业代码 (按照 2012 年证监会分类) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 行业名称 | UNICODE 字符串 | MDLUnicodeString |
| TradingTime | 交易时间 | 时间 | MDLTime |
| CapitalInFlow | 资金流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| CapitalOutFlow | 资金流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetCapitalInflow | 资金净流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

上交所分笔资金流向 MARKET_SUB_bar_XSHGMoneyFloweID = 14

深交所分笔资金流向 MARKET_SUB_bar_XSHEMoneyFloweID = 15

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------------|---------------------------------------|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradeTime | 交易时间 | 时间 | MDLTime |
| MoneyInFlow | 该笔交易流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| MoneyInFlowType | 大单小单类型, 0: 无, 1:小单, 2:中单, 3:大单, 4:超大单 | 32 位整数 | int32_t |
| MoneyOutFlow | 该笔交易流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| MoneyOutFlowType | 同 MoneyInFlowType | 32 位整数 | int32_t |
| MoneyNetInFlowType | 该笔交易资金净流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| MoneyNetInFlowType | 同 MoneyInFlowType | 32 位整数 | int32_t |

行业资金流向 MARKET_SUB_bar_IndustryMoneyFloweID = 26

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|--------------------------|-------------|------------------|
| SecurityID | 行业代码 (按照 2012 年证监会分类) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 行业名称 | UNICODE 字符串 | MDLUnicodeString |
| TypeSymbol | 行业代码简称 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TradingTime | 交易时间 | 时间 | MDLTime |
| InFlow_s | 累计资金小单流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| InFlow_m | 累计资金中单流 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

| | | | |
|--------------|-------------|--------|---------------|
| | 入额 | | |
| InFlow_l | 累计资金大单流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| InFlow_xl | 累计资金超大单流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutFlow_s | 累计资金小单流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutFlow_m | 累计资金中单流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutFlow_l | 累计资金大单流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutFlow_xl | 累计资金超大单流出额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetInFlow_s | 累计资金小单净流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetInFlow_m | 累计资金中单净流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetInFlow_l | 累计资金大单净流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetInFlow_xl | 累计资金超大单净流入额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |

新版沪深股票资金流向 MARKET_SUB_bar_SHSZAccuMoneyFlow2eID = 71

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|----------------------------|-----------|---------------|
| DataDate | 数据日期 | 日期 | MDLDate |
| DataTime | 计算时间 | 时间 | MDLTime |
| Ticker | 股票代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| ExchangeCD | 交易市场代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| InflowS | 小单资金流入 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| InflowM | 中单资金流入 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| InflowL | 大单资金流入 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| InflowXL | 超大单资金流入 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutflowS | 小单资金流出 (负值) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutflowM | 中单资金流出(负值) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutflowL | 大单资金流出(负值) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| OutflowXL | 超大单资金流出(负值) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetflowS | 小单资金净流入 (InflowS+OutflowS) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetflowSpct | 小单资金净流入占比 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| NetflowM | 中单资金净流入 (InflowM+OutflowM) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetflowMpct | 中单资金净流入占比 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |

| | | | |
|--------------|---|--------|---------------|
| NetflowL | 大单资金净流入 (InflowL+OutflowL) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetflowLpct | 大单资金净流入占比 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| NetflowXL | 超大单资金净流入 (InflowXL+OutflowXL) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetflowXLpct | 超大单资金净流入占比 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| NetflowT | 总体资金净流入 (NetflowS+NetflowM+NetflowL+NetflowXL) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| NetflowTpct | 总体资金净流入占比 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |

- 小中大超大单资金流向均为累计值
- 占比：当前资金流向金额相对当前成交金额（含该笔成交的所有成交金额累加）的占比

15.5 沪深分笔成交 (vnapi.13.69)

SHSZDeltaPrice 消息 MARKET_SUB_bar_DeltaTickID = 69

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|-------------------------------|-----------|---------------|
| DataDate | 交易日期 | 日期 | MDLDate |
| DataTime | tick 时间 | 时间 | MDLTime |
| Ticker | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Exchange | tick 的交易所代码 | 32 位正整数 | uint32_t |
| ShortNM | 证券简称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| DeltaVolume | 当前 tick 和上一 tick 的 Volume 差值 | 64 位正整数 | int64_t |
| LastPrice | 最新价 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| DeltaPrice | 当前 tick 最新价减去上一 tick 最新价的差值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| Side | 成交方向 B-主动买, S-主动卖 无方向为空 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |

15.6 AH股比价 (vnapi.13.70)

AH 股比价消息 MARKET_SUB_bar_AHCompelID = 70

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-------------|------------------|-----------|---------------|
| DataDate | tick 的交易所代码 | 日期 | MDLDate |
| DataTime | tick 的消息号 | 计算时间 | MDLTime |
| PartyID | 机构 ID | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TickerA | A 股证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TickerH | H 股证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| LastPriceA | A 股最新价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPriceH | H 股最新价(原始货币) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPriceHA | H 股最新价 (人民币) (H) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |

| | | | |
|---------|--|--------|--------------|
| | 股最新价*汇率) | | |
| ChgPctA | A 股涨跌幅 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| ChgPctH | H 股涨跌幅 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| AHRatio | AH 溢价 (lastPriceA/lastPriceHA) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| HARatio | H 股占 A 股价格比例 (lastPriceHA/lastPriceA) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| VolumeA | A 股成交量 | 64 位整数 | int64_t |
| VolumeH | H 股成交量 | 64 位整数 | int64_t |

16. 新三板及其他

ServiceID = 14

16.1 新三板指数行情 (vnapi.14.1)

MARKET_SUB_neeq_IndexeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|------------|--|-----------|---------------|
| IndexID | 指数代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| IndexName | 指数名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| PreClIndex | 前收盘指数 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| OpenIndex | 今开盘指数 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastIndex | 最新指数 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| Volume | 成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| Turnover | 今成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| HighIndex | 最高价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LowIndex | 最低价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| StatuCode | 行情状态 0: 非收市行情 1: 收市行情 2: 盘后行情 | 32 位整数 | uint32_t |
| UpdateTime | 更新时间 | 时间 | MDLTime |

16.2 新三板股票行情 (vnapi.14.2)

MARKET_SUB_neeq_StockeID = 2

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|------|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 证券名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| PreClPrice | 前收盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| OpenPrice | 今开盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPrice | 最新价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |

| | | | |
|-----------------------|--|--------|-----------------------------|
| Volume | 成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| Turnover | 今成交金额 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<3> |
| TurnNum | 成交笔数(保留) | 32 位整数 | uint32_t |
| HighPrice | 最高价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| PE1 | 市盈率 1(静态) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| PE2 | 市盈率 2(动态) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| DifPrice1 | 涨跌 1(昨日收盘价) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| DifPrice2 | 涨跌 2(上一笔成交价) | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| OpenInt | 合约持仓量 | 64 位整数 | uint64_t |
| StatuCode | 行情状态 个位数 0: 非收市行情 1: 收市行情 2: 盘后行情 十位数 0:非停牌(保留未用) 1:停牌 (保留未用) | 32 位整数 | uint32_t |
| UpdateTime | 更新时间 | 时间 | MDLTime |
| BidPriceLevel | 0~5 档申买队列 | 列表 | MDLListT<BidPriceLevelItem> |
| BidPriceLevel .Volume | 申买量 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPriceLevel .Price | 申买价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskPriceLevel | 0~5 档申卖队列 | 列表 | MDLListT<AskPriceLevelItem> |
| AskPriceLevel .Volume | 申卖量 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPriceLevel .Price | 申卖价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |

注:

1. 5档买卖队列的最后一档如果量价全为0将被舍去，因此队列长度在0~5档范围内可变。
2. 5档买卖队列及其它字段有未详细叙述的地方请参考《全国中小企业股份转让系统交易支持平台数据接口规范》 http://www.neeq.com.cn/rule/Tech_area.html

16.3 新三板协议转让申报信息 (vnapi.14.3)

MARKET_SUB_neeq_MatchedBargainOrderID = 3

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-----------------|----------|-----------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TranscationUnit | 交易单元(保留) | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| TranscationType | 业务类别 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| Volume | 申报数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| Price | 申报价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| TranscationNo | 成交约定号 | 32 位整数 | uint32_t |
| OrderTime | 申报时间 | 时间 | MDLTime |

| | | | |
|--------------|------|--------|----------|
| RecordStatus | 记录状态 | 32 位整数 | uint32_t |
| ReservedFlag | 备用标记 | 32 位整数 | uint32_t |
| UpdateTime | 更新时间 | 时间 | MDLTime |

16.4 新三板证券信息 (vnapi.14.4)

MARKET_SUB_neeq_SecurityStatusID = 4

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|----------|-----------------|---------------|
| SecurityID | 证券代码 | 6 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 证券简称 | 8 字节 UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| XXYWJC | 英文简称 | 20 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXJCZQ | 基础证券 | 6 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXISIN | ISIN 编码 | 12 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXZRDW | 转让单位 | 32 位整数 | int32_t |
| XXHYZL | 行业种类 | 5 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXHBZL | 货币种类 | 2 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXMGMZ | 每股面值 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<2> |
| XXZGB | 总股本 | 64 位整数 | uint64_t |
| XXFXSGB | 非限售股本 | 64 位整数 | uint64_t |
| XXSNSY | 上年每股收益 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| XXBNSY | 本年每股收益 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<4> |
| XXJSFL | 经手费率 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<6> |
| XXYHSL | 印花税率 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<6> |
| XXGHFL | 过户费率 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<6> |
| XXGPRQ | 挂牌日期 | 日期 | MDLDate |
| XXZQQXR | 起息日 | 日期 | MDLDate |
| XXDQR | 到期日 | 日期 | MDLDate |
| XXMBXL | 每笔限量 | 64 位整数 | uint64_t |
| XXBLDW | 买数量单位 | 32 位整数 | uint32_t |
| XXSLDW | 卖数量单位 | 32 位整数 | uint32_t |
| XXZXSBSL | 最小申报数量 | 32 位整数 | uint32_t |
| XXJGDW | 价格档位 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| XXSBCS | 首笔转让限价参数 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| XXHXCS | 后续转让限价参数 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |

| | | | |
|------------|----------|----------------|---------------|
| XXXJXZ | 限价参数性质 | 32 位整数 | uint32_t |
| XXZTJG | 涨停价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| XXDTJG | 跌停价格 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| XXDZZTJG | 大宗转让价格上限 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| XXDZDTJG | 大宗转让价格下限 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| XXCFGBZ | 成分股标志 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXZHBL | 折合比例 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<2> |
| XXZRZT | 转让状态 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXZQJB | 证券级别 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXZRLX | 转让类型 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXZSSSL | 做市商数量 | 32 位整数 | uint32_t |
| XXTPBZ | 停牌标志 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXCQCX | 除权除息标志 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXWLTP | 网络投票标志 | 1 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| XXQTYW | 其他业务状态 | 4 字节 ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| UpdateTime | 记录更新时间 | 时间 | MDLTime |

注: 各字段有未详细叙述的地方请参考《全国中小企业股份转让系统交易支持平台数据接口规范》
http://www.neeq.com.cn/rule/Tech_area.html

17. 中证指数

ServiceID = 19

17.1 指数行情 (vnapi.19.1)

MARKET_SUB_csi_CSIndexeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|---------------|--|-----------|---------------|
| IndexCode | 指数代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| IndexName | 指数简称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| TradeDate | 交易日期 | 日期 | MDLDate |
| LocalDate | 自然日期(北京时间) | 日期 | MDLDate |
| DataTime | 行情更新时间(北京时间) | 时间 | MDLTime |
| MarketCode | 市场代码. 1: 上证所; 2: 深交所; 3: 沪深; 4: 香港; 5: 亚太; 0: 全球 | 32 位整数 | uint32_t |
| LastPrice | 实时指数, 当前指数值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| HighPrice | 当日最大值, 当前交易日最大指数值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| LowPrice | 当日最小值, 当前交易日最小指数值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| OpenPrice | 当日开盘值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| PreClosePrice | 昨日收盘值, 上一交易日收盘值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |

| | | | |
|--------------|---|--------|---------------|
| ClosePrice | 当日收盘值，当前交易日收盘值 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| Change | 涨跌 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| ChgPct | 涨跌幅 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| Volume | 成交量单位为股，如该指数为债券指数，则成交量的单位为张 | 64 位整数 | int64_t |
| Turnover | 成交金额（万元） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<5> |
| ExchangeRate | 汇率，该汇率在盘中时为 0.00000000，收盘后，该汇率值为该指数收盘时计算指数所使用的汇率。例：若该指数为日经225 指数以人民币计价的指数，则汇率为人民币对日元的汇率。若该指数为沪深300 指数以美元计价的指数，则汇率为美元对人民币的汇率。其他若该指数不涉及汇率的情况下，则始终为1.00000000。 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<8> |
| CurrencyType | 使用货币。0：人民币；1：港币；2：美元；3：台币；4：日元 | 32 位整数 | uint32_t |
| ClosePrice2 | 当日收盘值2，若该指数为全球指数，该收盘值为当日亚太区收盘值。初始值为0.0000。当值不为0.0000 时，说明指数亚太区已收盘。 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |
| ClosePrice3 | 当日收盘值3，若该指数为全球指数，该收盘值为当日欧洲区收盘值。初始值为0.0000。当值不为0.0000 时，说明指数欧洲区已收盘。 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |

17.2 ETF 参考净值（IOPV）(vnapi.19.2)
MARKET_SUB_csi_EtfIopvID = 2

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|--------------------------------------|-----------|---------------|
| SecurityCode | ETF 的证券代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | ETF 的证券名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| MarketCode | 市场代码。1：上证所；2：深交所；3：沪深；4：香港；5：亚太；0：全球 | 32 位整数 | uint32_t |
| DataDate | 交易日期 | 日期 | MDLDate |
| DataTime | 更新时间（北京时间） | 时间 | MDLTime |
| IOPV | 基金参考净值（IOPV） | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<4> |

18. 申万指数

ServiceID = 12

18.1 申万指数行情 (vnapi.12.1)

MARKET_SUB_swg_IndexeID = 1

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|--------------|--------------|-----------|---------------|
| SecurityID | 代码 | ASCII 字符串 | MDLAnsiString |
| SecurityName | 名称 | UTF8 字符串 | MDLUTF8String |
| PreCloPrice | 前收盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| OpenPrice | 今开盘价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| Turnover | 今成交金额 | 64 位整数 | uint64_t |
| HighPrice | 最高价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LowPrice | 最低价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| LastPrice | 最近价 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| Ratio | 委比 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| Volume | 成交数量 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidVolume123 | 申买量 1,2,3 之和 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidVolume2 | 申买量二, 上涨家数 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice2 | 申买价二 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| BidVolume3 | 申买量三, 平盘家数 | 64 位整数 | uint64_t |
| BidPrice3 | 申买价三 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume123 | 申卖量 1,2,3 之和 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskVolume2 | 申卖量二, 下跌家数 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPrice2 | 申卖价二 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| AskVolume3 | 申卖量三 | 64 位整数 | uint64_t |
| AskPrice3 | 申卖价三 | 单精度浮点数 | MDLFloatT<3> |
| UpdateTime | 当前时间 | 时间 | MDLTime |

19. 恒生指数

19.1 恒生指数行情 (vnapi.11.3)

MARKET_SUB_hkex_HangSengIndexeID = 3

| 字段名 | 说明 | 字段类型 | C++类型 |
|-----------|--------------------------|--------|----------|
| IndexType | 5 位指数代码 | 32 位整数 | uint32_t |
| SecNo | 2 位指数子代码指数代码+子代码唯一标识一个指数 | 32 位整数 | uint32_t |

| | | | |
|-------------------------|-------------|--------|---------------|
| Status | 指数状态, 见附表 | 2 位整数 | uint32_t |
| CurrentIndex | 最新指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| DailyIndexHigh | 最高指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| DailyIndexLow | 最低指数 | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| EstamitedAveragePrice | 均价 | 双精度浮点数 | MDLTime |
| IndexTurnover | 总金额 | 64 位整数 | uint64_t |
| IndexPointChange | 指数变更(相对前收) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| IndexPointChangePercent | 指数变更率(相对前收) | 双精度浮点数 | MDLDoubleT<2> |
| UpdateTime | 时间戳 | 时间 | MDLTime |

附录: 指数状态表

| 取值 | 名称 | 说明 |
|----|--|--|
| 80 | Previous Session (Trading day) Closing Index | For Real Time Index: i) If the Pre-Opening Session is conducted, transmitted before the opening index issued; OR ii) If no Pre-Opening Session is conducted, transmitted before the official trading session starts. For Daily index, the previous session closing index might be disseminated until the closing index value is sent. |
| 65 | Opening Index | If the Pre-Opening Session is conducted, the index could be transmitted after the expiry of the pre-order matching period, i.e. final Indicative Equilibrium Prices ("IEP") are determined and before the continuous trading session starts. |
| 84 | Calculated Index During Trading | Index value during the continuous trading hours |
| 67 | Current Session Closing Index | It is mandatory for all indexes. It indicates the official index closing value of the current session. i) For real-time indexes, transmitted after the session closed – Morning or Afternoon ii) For daily indexes, transmitted once per day |
| 83 | Stop Loss Index | While stop loss level is met in opening index calculation or during trading, the index status will be changed to "S". The index value will remain unchanged until end of the trading day. |

20. 仿真回测接口介绍

20.1 简介

VNPNY仿真回测是一项底层仿真回测技术，是基于底层而不是应用层，所以是和编程语言无关的，并且没有第3方平台提供的方法，可以在不修改原有代码的前提下实现回测。VNPNY仿真回测目前主要提供了上海期货交易所的CTP接口（支持商品期货、股指期货），未来还将提供对券商、服务商、交易所的各种API进行仿真的版本。本节以CTP接口为例，讲述如何完成实盘量化交易程序转实盘的步骤。

支持各种自编CTP程序和各种编程语言框架，例如C++、Python、JAVA、C#等。支持各种编程语言框架和自编程序。上海期货交易所只提供了C++原生DLL，对于其他语言均是第三方封装了，只能称为CTP框架。当然对于各种CTP编程语言框架，例如Python框架、Java框架、C#框架等，VNPNY仿真回测的实现是一样的，因为这些语言的框架本质上还是调用C++的库文件。

现在的量化回测软件和方法有三类，一类是通过文华、TB、MC等商业软件，在商业软件中通过编写交易指标和交易公式，或通过加载用户自己开发的第三方策略库进行交易策略的开发和回测；第二类是直接使用交易所、券商、API软件服务商提供的API或券商等机构提供的行情和交易API直接开发交易策略，或通过一些回测框架调用这些原生API进行回测；第三类是利用聚宽、优矿的网站在线平台进行回测。若采用第一类商业软件开发量化交易回测系统，虽然对从事量化交易的人来说，开发策略需要的工作量较少，对开发者编程能力要求不高。但缺点也是显而易见的，除了商业软件本身需要收费提高了交易成本以外，采用商业软件开发交易策略不够灵活，使得很多交易策略无法实现。若采用第二类直接使用API开发策略或采用针对API的回测框架，例如python的各种回测框架、matlab的各种回测框架、R语言的各种回测框架、PyAlgoTrade、Zipline等、虽然开发策略较为灵活，但缺点是开发交易策略的实盘代码并不能直接进行回测，必须要采用引入回测框架进行回测，待回测完毕，再将回测完成的参数接入实盘策略代码中或删除回测框架部分的代码接入实盘交易的API，使得量化交易回测代码和实盘的代码有较大的改动，增加了策略开发者的工作，也增加了量化交易爱好者时间成本，甚至对很多编程能力有限的量化爱好者来说提高了研究难度的门槛。若采用第三类在线回测平台进行回测，由于需要将编写的策略在网站指定的服务器上运行，由于是多用户共享一台服务器，所以回测性能无法得到保证、网站更倾向于采用精度不高的数据进行回测。还由于对策略开发者来说不是使用原生API进行开发策略，所以策略开发的自由度也不够，很多想法也无法实现。更重要的是，选择网站在线平台的方式来开发量化交易策略，就等于默认了网站管理员可随时查看自己辛辛苦苦开发的策略代码，保密性让人担忧，从事量化交易的专业机构几乎不会采用在线网站的回测方式。近年来，量化交易在金融领域应用的越来越广泛，回测系统的设计是量化交易中不可缺失的一部分，但同时也暴露出一些问题，例如商业软件成本高、自己搭建回测框架时间成本高，难度大、采用第三方回测框架难度大、回测到实盘交易的代码改动较大、量化策略保密性不高等等。为了克服现有技术存在的上述不足，VirtualApi仿真API的回测技术应运而生，它是模拟原生API来实现的。例如通过模拟原生交易API和行情API，例如通过模拟原生API的库方法的定义、头文件的定义等，使得回测和实盘交易代码，简单的将实盘代码替换为仿真API，对底层代码可不作改动或改动较少即可实现回测和参数优化。

20180202



2018101059354

说明书

一种量化交易回测方法及使用该方法的仿真 API 库或仿真程序

技术领域

[0001] 本发明涉及量化交易和程序化交易技术领域，尤其涉及一种量化交易回测和优化软件的实现方法及使用该方法的程序或库。本发明可用于使用量化交易和程序化交易的回测和参数优化。

背景技术

[0002] 现在的量化回测软件和方法有三类，一类是通过文华、TB、MC 等商业软件，在商业软件中通过编写交易指标和交易公式，或通过加载用户自己开发的第三方策略库进行交易策略的开发和回测；第二类是直接使用交易所、券商、API 软件服务商提供的 API 或券商等机构提供的行情和交易 API 直接开发交易策略，或通过一些回测框架调用这些原生 API 进行回测；第三类是利用聚宽、优矿的网站在线平台进行回测。

[0003] 若采用第一类商业软件开发量化交易回测系统，虽然对从事量化交易的人来说，开发策略需要的工作量较少，对开发者编程能力要求不高。但缺点也是显而易见的，除了商业软件本身需要收费提高了交易成本以外，采用商业软件开发交易策略不够灵活，使得很多交易策略无法实现。

[0004] 若采用第二类直接使用 API 开发策略或采用针对 API 的回测框架，例如 python 的各种回测框架、matlaba 的各种回测框架、R 语言的各种回测框架、PyAlgoTrade、Zipline 等，虽然开发策略较为灵活，但缺点是开发交易策略的实盘代码并不能直接进行回测，必须要采用引入回测框架进行回测，待回测完毕，再将回测完成的参数接入实盘策略代码中或删除回测框架部分的代码接入实盘交易的 API，使得量化交易回测代码和实盘的代码有较大的改动，增加了策略开发者的工作，也增加了量化交易爱好者时间成本，甚至对很多编程能力有限的量化爱好者来说提高了研究难度的门槛。

[0005] 若采用第三类在线回测平台进行回测，由于需要将编写的策略在网站指定的服务器上运行，由于是多用户共享一台服务器，所以回测性能无法得到保证，网站更倾向于采用精度不高的数据进行回测。还由于对策略开发者来说不是使用原生 API 进行开发策略，所以策略开发的自由度也不够，很多想法也无法实现。更重要的是，选择网站在线平台的方式来开发量化交易策略，就等于默认了网站管理员可随时查看自己辛辛苦苦开发的策略代码，保密性让人担忧，从事量化交易的专业机构几乎不会采用在线网站的回测方式。

CNIPA 中国及多国专利审查信息查询 中国专利审查信息查询 多国发明专利审查信息查询

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|--------|
| 申请信息 | 审查信息 | 费用信息 | 发文信息 | 公布公告 | 同族案件信息 |
|------|------|------|------|------|--------|

申请文件

- 2018-02-02 发明专利请求书
- 2018-02-02 权利要求书
- 2018-02-02 说明书摘要
- 2018-02-02 摘要附图
- 2018-02-02 说明书
- 2018-02-02 说明书附图

中间文件

通知书

1/10
🔍 📄

20180202

说明书 2018101893554

一种量化交易回测方法及使用该方法的仿真 API 库或仿真程序

技术领域

[0001] 本发明涉及量化交易和程序化交易技术领域，尤其涉及一种量化交易回测和优化软件的实现方法及使用该方法的程序或库。本发明可用于使用量化交易和程序化交易的回测和参数优化。

背景技术

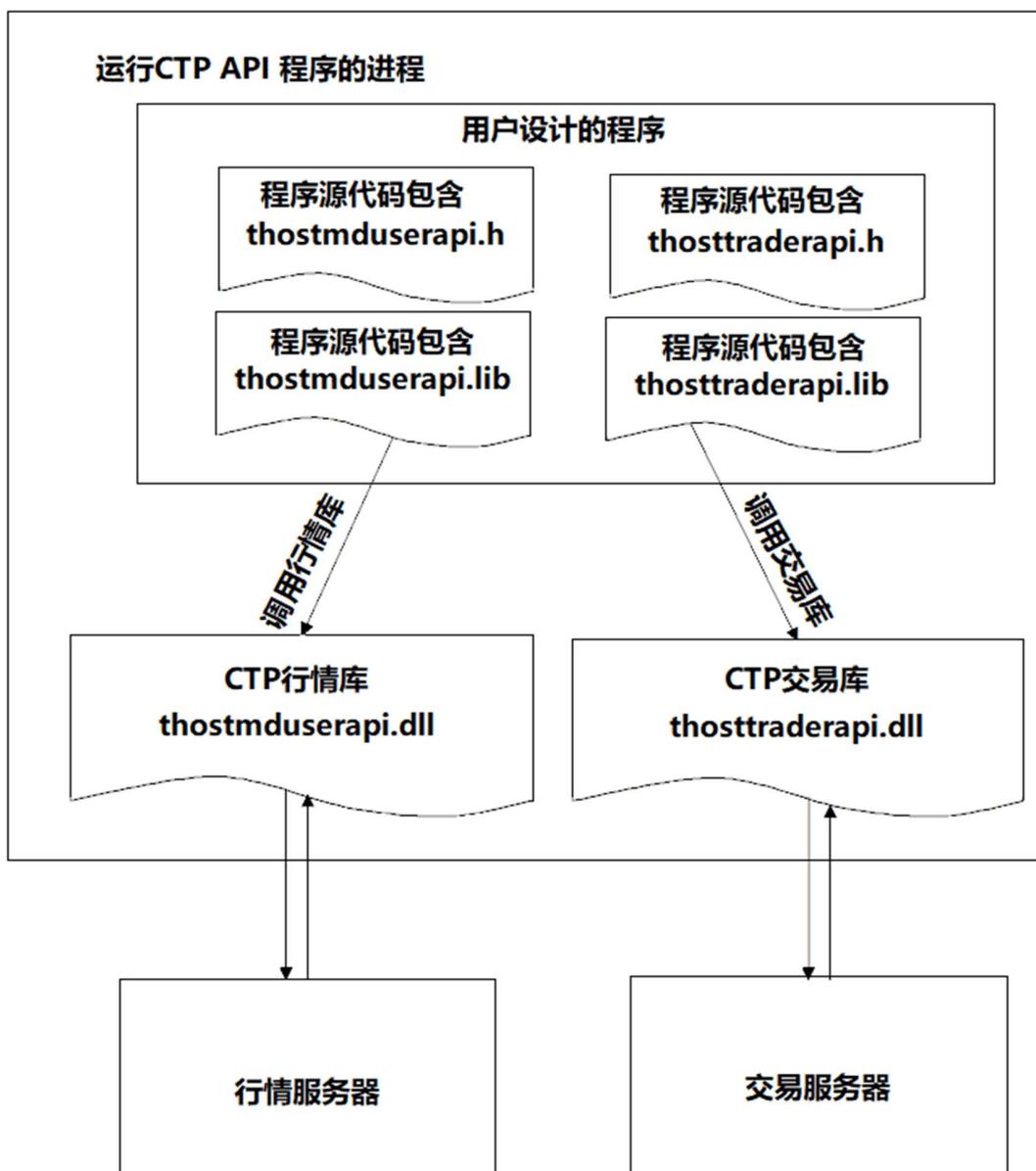
[0002] 现在的量化回测软件和方法有三类，一类是通过文华、TB、MC 等商业软件，在商业软件中通过编写交易指标和交易公式，或通过加载用户自己开发的第三方策略库进行交易策略的开发和回测；第二类是直接使用交易所、券商、API 软件服务商提供的 API 或券商等机构提供的行情和交易 API 直接开发交易策略，或通过一些回测框架调用这些原生 API 进行回测；第三类是利用聚宽、优矿的网站在线平台进行回测。

[0003] 若采用第一类商业软件开发量化交易回测系统，虽然对从事量化交易的人来说，开发策略需要的工作量较少，对开发者编程能力要求不高。但缺点也是显而易见的，除了商业软件本身需要收费提高了交易成本以外，采用商业软件开发交易策略不够灵活，使得很多交易策略无法实现。

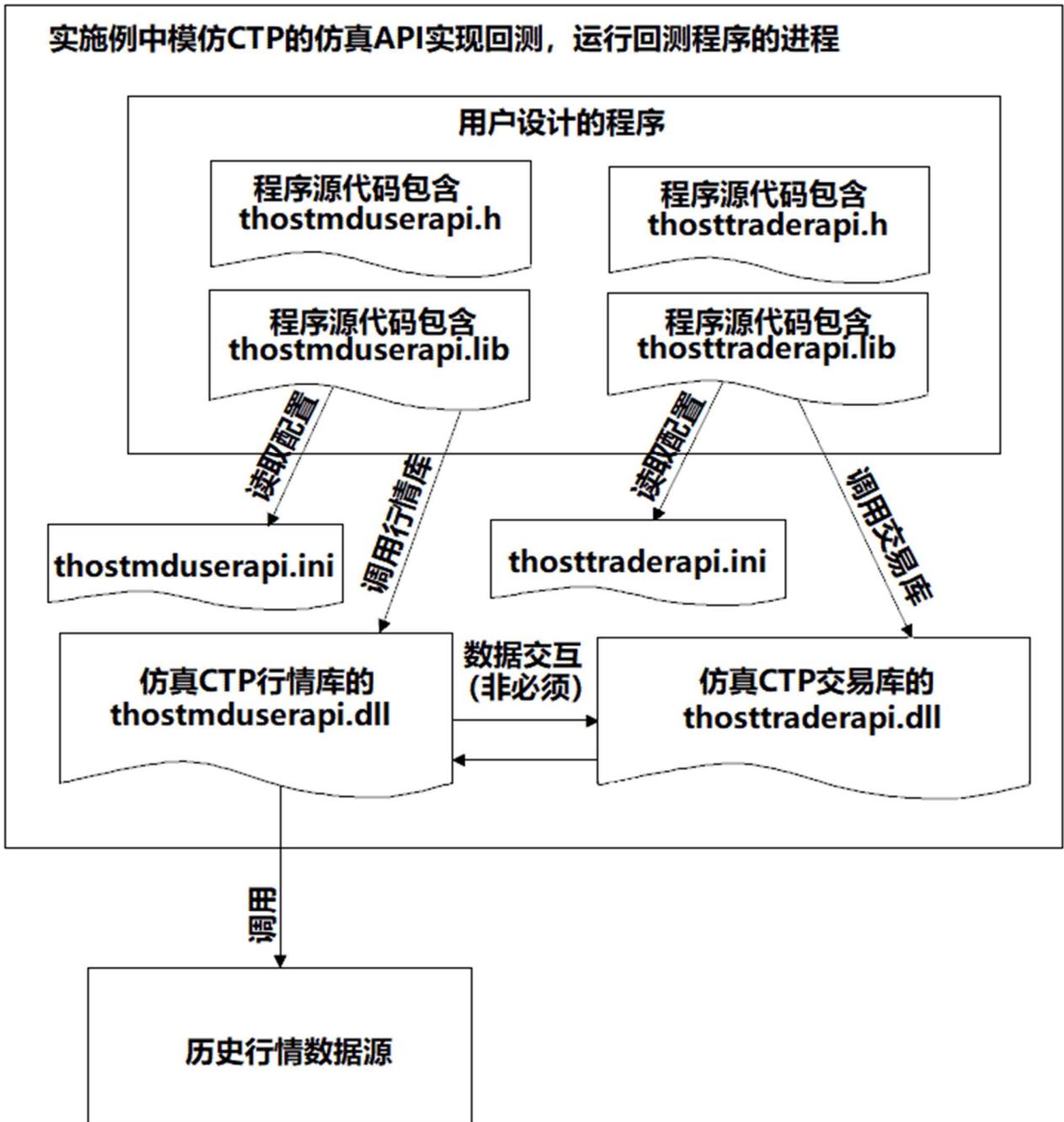
[0004] 若采用第二类直接使用 API 开发策略或采用针对 API 的回测框架，例如 python 的各种回测框架、matlaba 的各种回测框架、R 语言的各种回测框架，PyAlgoTrade、Zipline 等，虽然开发策略较为灵活，但缺点是开发交易策略的实盘代码并不能直接进行回测，必须要采

20.3 架构图

以CTP接口为例，VNPNY CTP仿真回测. 实盘回测C++流程图对比



标准 CTP C++实盘程序化交易程序流程图



标准 CTP C++通过 VNPY 仿真回测程序流程图

20.4 数据格式和数据获取

提供Level1部分免费数据下载，如需获得更多Level1和Level2数据请联系官方咨询。

20.5 回测需注意的问题

仿真回测接口尽可能最大程度的做到和实盘行情一致，但还是有所不同，需注意的问题如下：

- (1) 实盘行情，多次行情回调时间有时间差，比如上交所和深交所Level1和Level2的行情时间间隔均为3秒，而逐笔成交还额逐笔委托是更加密集的回调。期货CTP行情是500毫秒间隔。所以在实盘时，如果策略程序是在接收到第一比行情数据进行计算，当计算完成时，价格可能还没有变化。而对回测而言则不是，因为是快速回放行情，所以为了接近真实的成交价格，在行情回调时，就不要在另一个线程进行计算，在回调函数内部计算即可。对查询资金和查询持仓也应该放在回调函数内部查询。
- (2) 回测时需考虑添加合适的滑点，可在仿真回测dll库文件目录下的setting.ini文件中配置滑点和手续费设置。

21. 参考资料

21.1 参考资料

上交所 Level1-FAST/DBF:上交所竞价接口规格说明书 1 34 版_20160111

上交所 Level1-TCP: 上交所竞价 Level-1 FAST 行情数据接口说明书(1_20)

上交所 Level2-期权: 上交所期权行情数据接口说明书 (V1.7.0)

上交所 Level2: 上交所 Level-2 行情发布系统接口说明书_V3.05

深交所 Level1-DBF: 深交所基本行情数据接口规范 (Ver4.71)

深交所 Level2-第四版: 深交所新版行情系统 FAST 协议数据接口规范 (Ver 2.2)

深交所 Level2-第五版: 深交所 Binary 行情数据接口规范 1.00

中金所: 行情接口使用手册 1.02

大商所: V60_会员接口开发指南 1.3.0

上期所: NGES 交易系统 行情 API 接口规范 1.24

郑商所: ZCEAPI 使用手册 2.0

港交所: HKEx_OMD_Binary_Interface_Specifications_v1_5

恒生指数: IndexBroadcastSpecification.v10.0

新三板: 全国中小企业股份转让系统交易支持平台数据接口规范(1.3)

