

深圳天软科技

ETF 基金常见数据说明及提取

数据提取专题 04

1 更新日志

1.1 更新日志

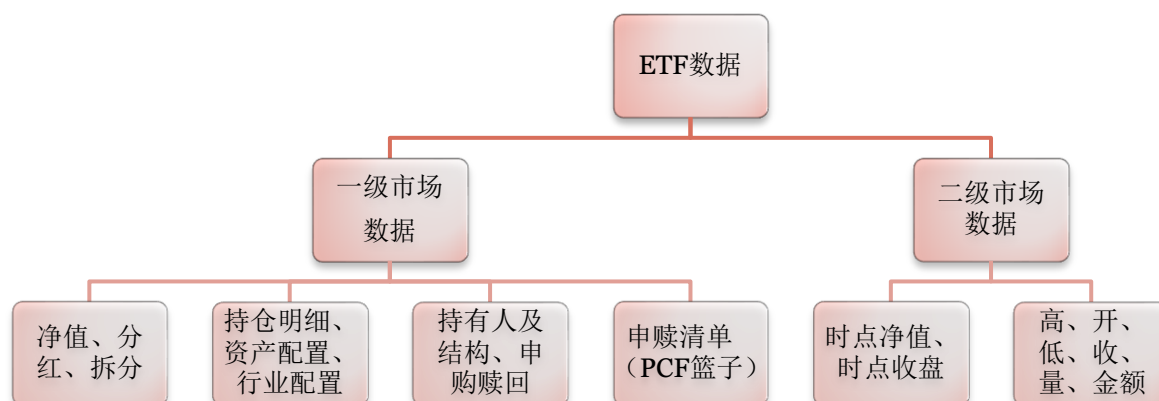
更新日期	更新说明
2014-07-15	文档创建和发布

1.2 摘要

- 1. ETF 基金既有二级市场数据，也有一级市场数据
- 2. ETF 二级市场数据需要使用二级市场代码提取，一级市场数据需要使用一级市场代码提取。两个代码之间可以[相互转化](#)
- 3. 沪深两市时点净值 IOPV 公布规则稍有差异，天软[对此进行了封装](#)。封装后，提取 IOPV 方法一致
- 4. 实例展示了如何[提取常用的一级市场数据](#)（如：净值、持仓、申赎清单），如何[提取常用的二级市场数据](#)（如：时点净值、时点收盘、折价率）
- 5. 提供了根据申赎清单计算实时 IOPV 的模型 [Fund_CalculatedIOPV](#)

2 ETF 数据说明

ETF 基金是一种特殊的开放式基金，既可以在一级市场上申购赎回，也可以在二级市场上交易。由此，ETF 基金常见的数据既有二级市场数据，也有一级市场数据。



基金一级市场数据种类有很多，我们一般称之为基金类数据。在量化分析中，常用的有净值、分红、拆分、资产配置、持股明细、行业配置、主要持有人、申购赎回、持有人结构、ETF 申赎清单（PCF 篮子）等。

基金二级市场数据，我们一般称之为交易数据，常见的交易数据有：时点净值、时点收盘、最高、开盘、最低、收盘、成交量、成交金额。访问这些交易数据的方法，和访问股票的交易数据方法基本相同。

3 ETF 基金的代码

3.1 交易代码和一级市场代码

对于 ETF 基金类的的数据提取，第一步需要确定到底是二级市场数据，还是一级市场数据。**二级市场数据需要使用 ETF 基金的二级市场代码，而一级市场数据需要使用 ETF 基金的一级市场代码。**

在天软中按照 ETF 上市地的不同，基金二级市场代码以 SH（上交所）或者 SZ（深交所）开头。如：SH510300 是华泰 300ETF 的二级市场交易代码，SZ159915 是易方达创业板 ETF 的二级市场交易代码，其他依次类推。

基金一级市场代码统一以 OF 开头。如：OF510300：华泰柏瑞沪深 300ETF，OF159915：易方达创业板 ETF。

3.2 二级市场代码和一级市场代码的相互转换

3.2.1 如何根据一级市场代码查询二级市场代码？

用户可根据基金基本信息中的‘交易代码’字段 base(302033)获得一级市场代码对应的二级市场代码。
如：

```
//返回 OF510050 对应的二级市场代码 SH510050
SetSysParam(PN_Stock(), 'OF510050');
return base(302033);
```

3.2.2 如何根据二级代码查询一级市场代码？

OF+交易代码的右六位，即一级市场代码
//返回 SH510050 对应的一级市场代码 OF510050
FundId:='SH510050';
Return 'OF'+RightStr(FundId, 6);

3.3 ETF 基金时点收盘、时点净值代码

ETF 的交易数据中，除了包含通常的交易数据（高、开、低、收、量、金额），同时还披露一个时点净值（IOPV），IOPV 本质是一个市场类数据。

上交所和深交所公布时点净值的方式不一样：

- （1）深交所的时点净值和时点收盘的公布为同一个，即交易代码；IOPV 的披露值在深交所行情数据库 SJSHQ.DBF 的 HQSYL2 字段来标示（天软数据仓库称之为：市盈率 2）。详细文档可参照：深圳证券交易所数据接口规范（Ver4.71）

<http://www.szse.cn/UpFiles/largepdf/20131029140146.pdf>

- （2）而上交所的时点收盘公布代码为交易代码，时点净值代码则为交易代码+1。IOPV 的披露值在上交所行情数据库 show2003.dbf 的 S8 字段来标示（天软数据仓库称之为：收盘价）。详细文档可参照：上交所新一代交易系统市场参与者接口规格说明书（1.12 版）

http://www.sse.com.cn/marketservices/tradingservice/platform/tradingtech/historicaldata/c/SSE301PartTradInterface_CV112_20110131.pdf

如深交所 SZ159901（易方达深证 100ETF），公布时点收盘和时点净值都是用交易代码 SZ159901。
上交所 SH510300（华泰 300ETF），公布时点收盘的代码是 SH510300，公布时点净值的代码是 SH510301。

天软对两个交易所数据的提取方式进行了封装（FundIPOC、FundIPOV）；通过封装函数，用户可以简化时点净值的数据提取。

3.4 ETF 数据公布规则

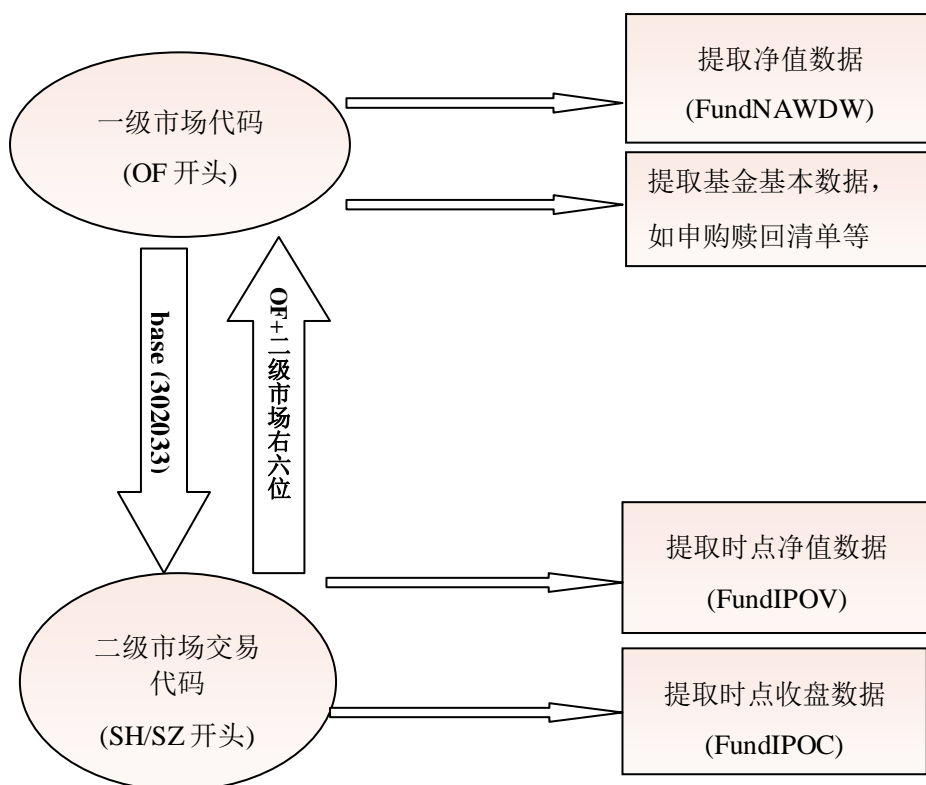
我们汇总 ETF 数据公布规则：

项目	一级市场净值数据	二级市场数据（交易数据）		
		交易数据	时点收盘	时点净值
公布方式	基金公司每日盘后公布	交易所公布行情	交易所公布行情	深交所：公布行情同时，以“市盈率 2”字段公布时点净值数据； 上交所：以另一个代码公布“收盘价”作为时点净值。
频率	每日	深交所：3 秒 1 笔 上交所：5 秒 1 笔	深交所：3 秒 1 笔 上交所：5 秒 1 笔	深交所：3 秒 1 笔 上交所：不固定，大概 15 秒
公布代码	OF+6 位数字代码	深交所：SZ+6 位数字代码 上交所：SH+6 位数字代码	深交所：SZ+6 位数字代码 上交所：SH+6 位数字代码	深交所：SZ+6 位数字代码 上交所：SH+6 位数字代码+1
示例基金	深交所：OF159901 上交所：OF510300	深交所：SZ159901 上交所：SH510300	深交所：SZ159901 上交所：SH510300	深交所：SZ159901 上交所：SH510301
相关函数	FundNAWDW	Close	FundIPOC	FundIPOV

4 ETF 数据的常见提取方式

为了用户方便访问，对于 ETF 公布的净值、时点净值、时点收盘数据提取进行了封装。对于不同的数据，需要用到不同的基金代码。

如下关系图，取不同的数据，用户需要对代码进行相应的转换。



下面主要介绍净值、时点净值、时点收盘的提取范例及相关应用。

4.1 一级市场数据提取

如前描述，对于**基金一级市场数据**，必须要使用**一级市场代码**来提取数据。常见提取数据的方法有：

- (1) 天软封装后的函数：如 FundNAWDW 等
- (2) Base
- (3) InfoTable
- (4) ReportOfAll

在本专题中，我们不会就此展开。仅仅只是给大家提供一些常见范例而已，希望进一步了解的可在 TSDN 中查询。

4.1.1 日净值

取 ETF 的日净值数据跟其他基金的日净值数据一样，可以用函数 FundNAWDW 提取。

- 函数：FundNAWDW ()
- 说明：返回当前 ETF 基金当前日期的净值数据。
- 参数：无，需注意设置当前的系统参数（基金、日期）
- 提取代码：一级市场代码

- 范例：

```
//提取 OF510050,2014-04-30 单位净值
SetSysParam(PN_Stock(),'OF510050');
SetSysParam(PN_Date(),20140430T);
//截止日 2014-04-30,OF510050 单位净值=0.491
return FundNAWDW();
```

4.1.2 持仓明细

- 说明：使用 InfoTable 提取 ETF 基金指定报告期的持仓明细
- 提取代码：一级市场代码
- 范例：

```
t:=select *
    from InfoTable 318
    of 'OF510050'
    where ['截止日']=20131231
end;
return t;
```

4.1.3 PCF 清单之申赎清单

- 说明：使用 InfoTable 提取 ETF 基金指定日申赎清单
- 提取代码：一级市场代码
- 范例：

```
t:=select *
    from InfoTable 347
    of 'OF510050'
    where ['截止日']=20131231
end;
return t;
```

4.2 二级市场数据提取

4.2.1 时点净值

天软封装函数 [FundIPOV](#)，解决不同交易所公布代码不同、字段不同等问题。

- 函数：FundIPOV()
- 说明：返回当前 ETF 基金当前时点的净值数据。函数里面对上交所、深交所 IOPV 规则进行了封装，用户可直接获取时点净值数据。

- 参数：无，需注意设置当前的系统参数（基金、时间、周期）
- 算法：
 - (1) 根据当前的基金获得当前的交易代码；
 - (2) 如果是深交所，则返回系统当前时点的市盈率 2 字段中的数据；如果是上交所，则获取对应的时点净值代码，获取该代码对应的系统当前时点的收盘价数据。
- 提取代码：二级市场交易代码
- 范例：

```
SetSysParam(PN_Stock(), 'SH510050');
SetSysParam(PN_Cycle(), cy_1m());
SetSysParam(PN_Date(), strtodatetime('2014-04-30 10:00:00'));
// SH510050 2014-04-30 10:00:00 时点净值 IOPV=1.492
return FundIPOV();
```

4.2.2 时点收盘

封装的函数 FundIPOC，通过该函数获取时点收盘数据。

- 函数：FundIPOC()
- 说明：返回当前 ETF 基金当前时点的二级市场交易价格数据。
- 参数：无，需注意设置当前的系统参数（基金、时间、周期）
- 算法：
 - (1) 根据当前的基金获得当前的交易代码；
 - (2) 返回交易代码当前时间当前周期的收盘价。
- 提取代码：二级市场交易代码
- 范例：

```
SetSysParam(PN_Stock(), 'SH510050');
SetSysParam(PN_Cycle(), cy_1m());
SetSysParam(PN_Date(), strtodatetime('2014-04-30 10:00:00'));
// SH510050 2014-04-30 10:00:00 时点收盘=1.490
return FundIPOC();
```

4.3 综合范例

范例 1：用净值代码提取一个时间点的时点净值和时点收盘，以及当天的日净值。

```
//用二级市场交易代码提取时点净值&时点收盘
JYCode:='SH510050';
SetSysParam(PN_Stock(), JYCode);
SetSysParam(PN_Cycle(), cy_1m());
```



```

SetSysParam(PN_Date(), strtodatetime('2014-04-30 10:00:00'));
IOPV:=FundIPOV();
IOPC:=FundIPOC();

//用一级市场代码提取单位净值
FundId:='OF'+RightStr(JYCode,6);
SetSysParam(pn_Stock(), FundId);
Net:=FundNAWDW();
return array(IOPV, IOPC, Net);

```

范例 2：Nday 提取一段时间的 1 分钟线时点数据及计算折价率。

在这里设置了当前的证券为交易代码，交易代码有交易数据，可以用 Nday 获取时间数据。注意 Nday 是一个交易数据相关的函数，用 Nday 时必须使用交易代码。

```

BegT:=IntToDate(20140430);
EndT:=BegT+16/24;
//用二级市场交易代码提取时点净值&时点收盘
SetSysParam(PN_Stock(), 'SH510050');
SetSysParam(PN_Cycle(), cy_1m());
SetSysParam(PN_Date(), EndT+0.99);
days:=tradedays(BegT, EndT+0.99);
return nday(days, '时间', datetimetostr(sp_time()),
            '时点净值', FundIPOV(),
            '时点收盘', FundIPOC(),
            '折价率(%)', (FundIPOC()/FundIPOV()-1)*100,
            '成交量', vol(),
            '成交金额', amount());

```

5 实时计算时点净值

上交所公布时点净值数据约为 15 秒 1 次，有一些延时性，用户如果希望获得更高频率的时点净值数据，可以根据 ETF 申购赎回成分股及清单计算时点净值数据。天软现已封装一个函 Fund_CalculatedIOPV 可计算实时的净值数据。函数使用方式同 FundIPOV()。

- 函数：Fund_CalculatedIOPV()
- 说明：获取实时的成分股收盘数据，计算实时的净值数据。
- 参数：无。需要注意设置当前的系统股票、周期和时间。当前的系统股票是交易代码或者是净值代码。
- 算法：

基金份额参考净值(IOPV)=

(申购、赎回清单(T 日)中必须用现金替代的替代金额

+ 申购、赎回清单中(T 日)可以用现金替代成份证券的数量与最新成交价相乘之和

+ 申购、赎回清单中(T 日)禁止用现金替代成份证券的数量与最新成交价相乘之和

+ 申购、赎回清单中(T 日)的预估现金部分

) / 最小申购、赎回单位对应的基金份额(T 日)

- **提取代码：** 二级市场交易代码

- **范例 1：** 提取指定时点交易所公布 IOPV 和用基金申赎清单计算的 IOPV

```
SetSysParam(PN_Stock(), 'SH510050');
SetSysParam(PN_Cycle(), cy_1m());
SetSysParam(PN_Date(), 20140430T+10/24);
//交易所公布 IOPV
IOPV1:=FundIPOV();
//用基金申赎清单计算的 IOPV
IOPV2:=Fund_CalculatedIOPV();
return array(IOPV1, IOPV2);
```

- **范例 2：**

用 FundIPOV 提取一段时间的 5 秒线的时点净值数据，与函数 Fund_CalculatedIOPV 计算的时点净值对比，代码如下：

```
BegT:=IntToDate(20140430);
EndT:=BegT+10/24;
SetSysParam(PN_Stock(), 'SZ159901');
SetSysParam(PN_Cycle(), cy_5s());
SetSysParam(PN_Date(), endt);
days:=tradedays(begt, endt);
return nday(days, '时间', datetimetostr(sp_time()),
    '时点净值-交易所公布', FundIPOV(),
    '时点净值-计算', Fund_CalculatedIOPV());
```

部分结果：

时间	时点净值-交易所公布	时点净值-计算
2014-04-30 09:30:05	0.510	0.510
2014-04-30 09:30:10	0.510	0.510
2014-04-30 09:30:15	0.510	0.510
2014-04-30 09:30:20	0.510	0.510
2014-04-30 09:30:25	0.510	0.509
2014-04-30 09:30:30	0.509	0.509
2014-04-30 09:30:35	0.509	0.509
2014-04-30 09:30:40	0.509	0.509
2014-04-30 09:30:45	0.509	0.509