

# SIMATIC西门子SITOP电源授权代理商 | 重庆地区一级代理

产品名称	SIMATIC西门子SITOP电源授权代理商   重庆地区一级代理
公司名称	上海乘晖科技集团有限公司
价格	.00/台
规格参数	西门子:西门子电源模块代理 西门子工业电源模块:西门子电源模块一级代理 德国:西门子工业电源授权代理
公司地址	上海市奉贤区驰华路775号2幢
联系电话	18674345958 18674345958

## 产品详情

### 一、概述说明

工控编程是面向设备的编程，一般很多工程师在编程过程中没有程序架构的意识，所以对于一些CPU的系统功能，一般都是要用的时候才会临时添加一个，比如下图程序，添加了当前程序循环时间以及特定设备的基本信息。

随着工业4.0或者说数字化的时代，工控编程面临着越来越多的信息传递的功能，甚至还能做一些边缘设备用于数据的传递，这对PLC编程来说，需要处理的信息就会越来越复杂。

但PLC不像计算机系统，有很多开放式的库可以用，并且windows系统的万年历等基础功能，在PLC中都不是普遍具备的，这就需要工控编程人员能具备这种意识，在自己程序中创建自己需要的系统数据。

例如在一个大型系统中，MES需要每一个设备都向MES系统表明自己身份，将设备系统的PLC名称、IP、MAC地址等信息发送到MES系统。

若PLC程序中没有这些功能，则需要工程师每一个设备的PLC都要重新编程，或者通过手动方式填写并发送给MES系统，这样效率和代码质量都比较低下。

所以，随着数字化时代的来临，不管工程师具备不具备程序架构的意识，大家都可以在你的程序中实例化一个读取CPU的系统信息的程序块。

借鉴于计算机系统以及PLC系统本身的特点，读取CPU系统信息的功能块至少能达到以下功能:

1. 读取CPU的时钟系统并处理
2. 读取当前CPU的日期信息
3. 读取CPU的运行信息
4. 读取CPU的模块信息

西门子系列PLC的编程中，可以将类信息模块化，做成一个标准程序，其完成的内容和上述描述相同，所以在PLC中建立了数据类型typeSystemInfo用于存储系统信息。

PLC中建立一个全局数据块SystemInfo，该数据块为源自数据类型typeSystemInfo的数据块，用于实例化上述自定义的数据类型。

## 二、程序块说明

### 程序块名称

程序中实现上述功能的功能块为FB\_SystemInfo，功能块图如下所示

### 2.2输入接口

i\_HwId:CPU系统变量，西门子系列CPU的变量一般为“本地PN接口”。

i\_ManualReadInfo:当CPU的\*\*\*个周期读取CPU的设备信息有故障的情况下，可以通过触发该变量手动读取CPU的设备信息。

i\_SystemClockByte:CPU的系统时钟字节，在CPU的设置中设置。

i\_SystemClockEnable:默认值为TRUE，当为TRUE的时候，读取CPU的系统时钟信号并处理。

上述两个系统时钟字节的应用需要在CPU的系统时钟存储器中启用系统时钟存储器字节，并在系统时钟存储器字节地址中填上M寄存器的地址，一般默认为0；

由于西门子系列PLC提供了上述的字节，所以程序中也默认启用系统时钟字节功能。但若在调用

功能块的时候，若输入引脚 `i_SystemClockByte` 为空的(如下图)，即使引脚 `i_SystemClockEnable` 为 TRUE，程序也不会使用系统时钟，而是使用引脚 `i_ClockEnable` 配置的频率生成时钟变量。

`i_ClockEnable`：数据类型为32个浮点型数组，可以设置\*\*\*多32个Hz频率。基于西门子CPU的系统时钟提供了8个系统时钟，所以该输入也设置了默认的8个频率，其频率值和西门子PLC自带的一致，如下图Hz频率从0.5-10.0Hz。

## 2.3输出接口

程序块没有输出接口，所有的逻辑结果都直接在程序中赋值到全局数据块 `SystemInfo` 中，所以全局数据块 `SystemInfo` 是被绑定在一起，作为程序块的逻辑结果的输出。

## 三、程序功能说明

### 模块信息

CPU模块信息主要包括CPU的名字、Mac地址、Ip地址、子网掩码以及网关地址等等，在数据类型中的名字为 `CPUInfo`。

由于CPU的相关信息配置好后，这些数据就不会改变，所以这些信息只会在CPU启动的\*\*\*个循环周期读取。

当设备信息读取成功或读取出现故障，CPU启动后的\*\*\*个循环的标志位 `FirstScan` (默认值为T

RUE)会被复位。若读取出现故障，设备信息的读取需通过引脚i\_ManualReadInfo手动读取。

### 3.2日期信息

CPU日期信息主要包括各种格式的日期和时间，以及基于日期时间变化的对应的脉冲信号，在数据类型中的名字为Date&TimeInfo和NewDate&TimeInfo。

Date&TimeInfo是各种格式的日期信息；

NewDate&TimeInfo是年、月、日、小时、分钟、秒的脉冲信号，即对应的每一个新的日期或时间发生时候，这些变量会保持一个周期，即对应的脉冲信号。

日期和时间以及对应的脉冲信号，都是基于CPU提供的系统指令RD\_LOC\_T读取并处理而来。

### 3.3时钟信息

CPU时钟信息主要包括0.5Hz到10Hz的波形信号以及对应的时间脉冲信号，0.5Hz到10Hz信号对应的脉冲时间基数分别为0.05到1.0秒，在数据类型中的名字为ClockInfo和OnePulse。

时钟信息的处理在程序块的输入引脚中已经有对应的说明，详细请见程序块的说明。

### 3.4运行信息

CPU运行信息主要包括常开信号、常闭信号、CPU启动后的\*\*\*个循环以及当前周期的运行时间，在数据类型中的名字为RunInfo。

常开(AlwaysTrue)/常闭信号(AlwaysFalse)在程序中没有处理，保持变量的默认值即可。

CPU启动\*\*\*个循环周期信号(FirstScan)在CPU设备信息读取中也有说明，就是在程序的\*\*\*后将firstScan的默认值(TRUE)复位为FALSE，这样改变量为TRUE的时候即CPU启动的\*\*\*个循环周期。

当前循环周期分为Int和Real两种数据类型，通过PLC提供的系统指令RUNTIME读取当前循环周期时间，并将其转换为不同的数据类型。

## 四、功能块的使用

由于数据类型中有CPU的\*\*\*个扫描周期信号(FirstScan)，所以该功能块建议放在主循环程序(OB1)末端调用。

放置在\*\*\*后调用，其他程序中必须在\*\*\*个启动周期调用的程序就可以通过全局数据块Syste

mInfo中的变量"SystemInfo".RunInfo.FirstScan来处置。

当然，对于设备程序，也可以在功能块中建立一个静态变量FisrtScan处理，程序和上述类似，将该变量默认值设置为TRUE，在功能块的末端之处将其复位为FLASE，这样就可以通过FirstScan变量处理。

## 五、功能块的意义

该程序块处理的信息的用处是十分丰富的，这些信息作为整个CPU系统的基本信息，为工控程序中的各种需要提供了便利的处理方式。

CPU模块信息可以直接跟MES系统交换，用于自动表明当前设备系统的身份。当HMI连接多个PLC系统的时候，也可以通过该信息选择对应的PLC操作。

时钟信息可以用于对应的延时处理，默认提供了8种时钟信息及脉冲信号，也可以在输入引脚中设置\*\*\*多32种时钟信息及脉冲信号。

时钟信息还可以用于不同频率的指示需求，现场指示灯以及HMI上人机交互的状态指示。

日期信息和运行信息，只要在程序中有需求，只要将该类信息赋值给对应的变量即可，不需要再行处理。

对于工控编程，不管是否需要上述信息，都可以把FB\_SystemInfo当成一个标准功能块放置在主程序末端，结构化、模块化、标准化，便于程序的使用及效率的提高。

## 六、后续拓展

上述内容在Sicar的标准架构程序中是初始化程序中实现的功能，但由于汽车行业的特殊性，Sicar中的信息繁多且不便于使用。

上述内容既是Sicar中内容的总结，也是面向对象的架构程序中的基础程序块。对公众号中以往内容有过阅读的话，可以发现基于CPG的面向对象的标准架构程序中一直有FB\_SystemInfo的程序块。但该程序块当时只对系统时钟和日期处理过，基于Sicar中的内容，现基本形成了一个新版本的可以实用的FB\_SystemInfo的程序内容。

以上只是一个基本信息处理，但由于各个行业的特殊性，西门子PLC还提供了更多的诊断信息用于系统信息的读取。

比如如下的GetClockStatus读取CPU时钟状态，可以读取时钟同步等信息。

比如如下的RT\_INFO读取运行系统统计，可以指定不同OB的运行时间、读取OB的当前运行时间、\*\*\*长\*\*\*短运行时间等信息。

所以，基于各个行业的特殊性及需要，FB\_SystemInfo的内容可以自我定义并形成行业的标准功能块