

# SIEMENS西门子内蒙古自治区鄂尔多斯市（授权）伺服电机一级代理商——西门子华北总代理

产品名称	SIEMENS西门子内蒙古自治区鄂尔多斯市（授权）伺服电机一级代理商——西门子华北总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子总代理:PLC 西门子一级代:驱动 西门子代理商:伺服电机
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房
联系电话	15915421161 15903418770

## 产品详情

每种类型的OB块的分析及其使用方法:

### 1.自由循环组织块OB1

S7 CPU启动完成后，操作系统循环执行OB1，OB1执行完成后，操作系统再次启动OB1。在OB1中可以调用FB、SFB、FC、SFC等用户程序使其循环执行。除OB90以外，OB1优先级最低，可以被其他OB中断。OB1默认扫描监控时间为150ms（可设置），扫描超时，CPU自动调用OB80报错，如果程序中没有建立OB80，CPU进入停止模式。

### 2.日期中断组织块OB10~OB17

在CPU属性中，可以设置日期中断组织块OB10~OB17触发的日期、执行模式（到达设定的触发日期后，OB只执行一次或按每分、每小时、每周、每月周期执行）等参数，当CPU的日期值大于设定的日期值时，触发相应的OB并按设定的模式执行。在用户程序中也可以通过调用SFC28系统函数设定

CPU日期中断的参数，调用SFC30激活日期中断投入运行，与在CPU属性中的设置相比，通过用户程序，可以在CPU运行时灵活地修改设定的参数，两种方式可以任意选择，也可以同时对一个OB进行设置。

### 3.时间延迟中断组织块OB20~OB23

时间延迟中断组织块OB20~OB23的优先级及更新过程映像区的参数需要在CPU属性中设置，通过调用系统函数SFC32触发执行，OB号及延迟时间在SFC32参数中设定，延迟时间为1~60000ms，大大优于定时器精度。

### 4.循环中断组织块OB30~OB38

循环中断组织块OB30~OB38按设定的时间间隔循环执行，循环中断的间隔时间在CPU属性中设定，每一个OB默认的时间间隔不同，例如OB35默认的时间间隔为100ms，在OB35中的用程序将每隔100ms调用一次，时间间隔可以自由设定，最小时间间隔不能小于55ms。OB中的用户程序执行时间必须小于设定的时间间隔，如果间隔时间较短，由于循环中断OB没有完成程序扫描而被再次调用，从而造成CPU故障，触发OB80报错，如果程序中没有创建OB80，CPU进入停止模式。通过调用SFC39~SFC42系统函数可以禁止、延迟、使能循环中断的调用。循环中断组织块通常处理需要固定扫描周期的用户程序，例如PID函数块通常需在循环中断中调用以处理积分时间的计算。

### 5.硬件中断组织块OB40~OB47

硬件中断也叫过程中断，由外部设备产生，例如功能模块FM、通信处理器CP及数字量输入、输出模块等。通常使用具有硬件中断的数字量输入模块触发中断响应，然后为每一个模块配置相应的中断OB（一个模块只能良一个中断OB，S7-300系列PLC CPU只能触发硬件中断OB40），在模块配置中可以选择输入点的上升沿、下降沿或全部作为触发中断OB的事件。配置中的中断事件出现，中断主程序，执行中断OB中的用户程序一个周期，然后跳回中断处继续执行主程序。使用中断与普通输入信号相比，没有主程序扫描和过程映像区更新时间，适合需要快速响应的应用。

如果输入模块中的一个通道触发硬件中断，操作系统将识别模块的槽号及触发相应的OB，中断OB执行之后发送与通道相关的确认。在识别和确认过程中，该通道再次触发的中断事件将丢失；如果模块其他通道触发中断事件，中断不会丢失，在当前正在运行的中断确认之后触发；如果是不

同的模块触发的中断事件，中断请求被记录，中断OB在空闲（没有模块其他通道的中断请求）时触发。通过调用SFC39~SFC42系统函数可以禁止、延迟、使能硬件中断的调用。

#### 6. DPV1中断组织块OB55~OB57

CPU响应PROFIBUS-DP V1从站触发的中断信息。

#### 7. 多处理器中断组织块OB60

用于S7-400系列PLC多CPU（一个机架中最多插入4个CPU完成同一个复杂任务）处理功能，通过调用SFC35，可以触发OB60在多个CPU中同时执行。

#### 8. 时钟同步中断组织块OB61~OB64

用于处理PROFIBUS-DP V1等时钟同步，从采集各个从站的输入到逻辑结果输出，需要经过从站输入信号采样循环（信号转换）、从站背板总线循环（转换的信号从模块传递到从站接口）、PROFIBUS-DP总线循环（信号自从站传递到主站）、程序执行循环（信号的程序处理）、PROFIBUS-DP总线循环（信号从主站传递到从站）、从站背板总线循环（信号从从站接口传递到输出柜块）及模块输出循环（信号转换）7个循环，时钟同步中断将7个循环同步，优化数据的传递并保证PROFIBUS-DP各个从站数据处理的同步性。PROFIBUS时钟同步中断只能用于S7-400系列PLC CPU（具有DP V2 功能）。

#### 9. 工艺同步处理中断组织块OB65

用于T-CPU（具有运动控制功能的CPU）工艺块与开始程序的同步处理。

#### 10. 冗余故障中断组织块OB70、OB72

用于S7-400H冗余系统，当I/O冗余故障，例如冗余的PROFIBUS-DP从站故障时，触发OB70的调用，当CPU冗余故障，如CPU切换、同步故障时，触发OB72的调用。如果I/O冗余，或者CPU冗余故障而在CPU中没有创建OB70、OB72，CPU不会进入停止模式。

## 11.异步故障中断组织块OB80~OB87

异步故障中断用于处理各种故障事件。

OB80：处理时间故障、CIR（Configuration In Run）后的重新运行等功能，例如OB1或OB35运行超时，CPU自动调用OB80报错，如果程序中没有创建OB80，CPU进入停止模式。

OB81：处理与电源相关的各种信息（S7-400系列PLC CPU只有电池故障时调用），出现故障，CPU自动调用OB81报错，如果程序中没有创建OB81，CPU不会进入停止模式。

OB82：诊断中断，如果使能一个具有诊断中断模块的诊断功能（例如断线、传感器电源丢失），出现故障时调用OB82，如果程序中没有创建OB82，CPU进入停止模式。诊断中断还对CPU所有内外部故障，包括模块前连接器拔出、硬件中断丢失等作出响应。

OB83：用于模块插拔事件的中断处理，事件出现，CPU自动调用OB83报警，如果程序中没有创建OB83，CPU进入停止模式。

OB84：用于处理存储器、冗余系统中两个CPU的冗余连接性能降低等事件。

OB85：用于处理操作系统访问模块故障、更新过程映像区时I/O访问故障、事件触发但相应的OB没有下载到CPU等事件，事件出现，CPU自动调用OB85报错，如果程序中没创建OB85，CPU进入停止模式。

OB86：用于处理扩展机架（不适用于S7-300系列）、PROFIBUS-DP主站、PROFIBUS-DP或PROFINET I/O分布I/O系统中站点故障等事件，事件出现，CPU自动调用OB86报错，如果程序中没有创建，CPU进入停止模式。

OB87：用于处理MPI GD 通信及时钟同步故障，事件出现，CPU自动调用OB87报错，如果程序中没有创建，CPU不会进入停止模式。

## 12.处理中断组织块OB88

用于处理程序嵌套、区域数据分配故障，故障出现，CPU自动调用OB88报错，如果程序中没有创建，CPU进入停止模式。

### 13.背景循环中断组织块OB90

优先级最低，保证CPU最短的扫描时间，避免过程映像区更新过于频繁。程序的下载和CPU中程序的删除触发OB90的调用。只能用于S7-400系列PLC CPU。

### 14.启动中断组织块OB100~OB102

用于处理CPU启动事件，暖启动CPU调用OB100，热启动CPU调用OB101（不适合S7-300系列PLC和S7-400H），冷启动CPU调用OB102，温度越低，CPU启动时清除存储器中数据区的类型越多。

### 15.同步错误中断组织块OB121、OB122

OB121处理与编程故障有关的事件，例如调用的函数没有下载到CPU中、BCD码出错等，OB122处理与I/O地址访问故障有关的事件，例如访问一个I/O模块时，出现读故障等。如果上述故障出现，在程序中没有创建OB121、OB122，CP进入停止模式。

注意：不是所有的OB都可以在S7 CPU中使用，例如S7-300系列PLC PU中只有暖启动OB100，操作系统不能调用OB101、OB102，CPU中可以使用的OB请参考CPU选型手册。

S7-300系列PLC中组织块的优先级是固定的，不能修改，在S7-400系列PLC中下列组织块的优先级可以进行修改：

OB10~OB47：优先级修改范围2~23。

OB70~OB72：优先级修改范围2~38。

OB81~OB87：优先级修改范围2~26，优先级24~26确保异步故障中断不被其他的事件中断。

几个组织块可以具有相同的优先级，当事件同时出现时，组织块按事件出现的先后顺序触发，如果超过12个相同优先级的OB同时触发，中断可能丢失。

我们在使用相应OB时要注意以下问题：

1. OB只是及时反应出了故障，但并不解决故障，OB允许CPU带故障运行。
2. 诊断OB如OB82/86/122反映的是硬件上的故障，靠软件是解决不了的，软件的作用是尽快指向故障点，硬件的问题还是硬件解决。
3. 诊断OB的产生会影响CPU的整个程序的执行速度，会影响系统的控制品质，尤其是一些带过程中断，大量运算及运动控制的高速生产线。
4. 无条件的让OB去掩盖故障是一件很危险的事情，应该有应对措施，让系统尽快的进入一种可控的安全状态。

由于通信的原因，模块不存在或有故障，刷新过程映像表时I/O访问出错，将会调用优先级错误中断（OB85）。

可以在CPU属性对话框中设置3种调用OB85的方式。S7-300默认的方式是不调用OB85，S7-400默认的方式是每个扫描循环周期调用一次，还可以设置为故障发生和消失时分别调用一次。

用PI/PQ地址区访问有故障的I/O模块、DP从站时，将会调用I/O访问错误中断（OB122），每个扫描周期调用一次。

对于简单程序，只涉及到数字量逻辑控制，只使用OB1就可以了，对于复杂程序，使用了DP通讯等等，就需要做一些相应功能的组织块来保证PLC的运行正常。

1 OB100启动组织块，即PLC一通电的第一个扫描周期就先处理此块，以后就不扫描了，所以在这个块内可以做初始化脉冲，复位一些数据。

2 OB122 I/O访问错误组织块，

3 OB121 编程错误组织块，这个块比较重要，曾经遇到一个德国进口喂料机，使用一段时间后出现CPU不能运行，程序是使用STL编程，使用了很多间接寻址，很难找到问题所在，后来就选择了这个组织块后，CPU运行设备就正常工作了。

4 OB82诊断中断组织块，这个对于使用模拟量模块多的项目需要使用这个块，否则一旦接入的模拟量信号出现问题时，CPU停机就是大事了。

5 OB80 时间错误组织块，包括：超出周期时间、执行OB时出现确认错误、提前了时间而使OB的启动时间被跳过、在CiR后恢复RUN模式。

6 OB86机架故障组织块，对于使用了DP通讯的分布式I/O需要使用这个块。要想第一时间找到故障的子站，需要使用OB86来作为DP故障诊断.需要对OB86内变量做编程处理，使用触摸屏或其他上位机来显示报警内容。

7 OB87通讯错误组织块。

组织块是操作系统与用户程序的接口，可以从下面几个方面来理解：

1. 组织块不是用户程序调用的，而是由操作系统调用的。其变量声明表中只有临时变量。

2. 组织块分为三类：

启动组织块用于系统初始化；

主程序OB1是循环执行的；

出现中断事件时，操作系统将会停止执行当前的任务，调用一个分配给该事件的组织块。

3. 除了自动生成的OB1，其他组织块需要用户生成，组织块中的程序是用户编写的。

4. 每个组织块都有20个字节的局部变量，其中包含OB的启动信息。这些信息在OB启动时由操作系统提供，包括启动事件、启动日期与时间，错误及诊断事件。

5. 中断的优先级也就是组织块的优先级，如果在执行中断程序（组织块）时，又检测到一个中断请求，CPU将比较两个中断源的中断优先级。如果优先级相同，按照产生中断请求的先后次序进行处理。如果后者的优先级比正在执行的OB的优先级高，将中止当前正在处理的OB，改为执行较高优先级的OB。

下面是优先级的顺序（后面的比前面的优先）：背景循环、主程序扫描循环、时间中断、时间延时中断、循环中断、硬件中断、多处理器中断、I/O冗余错误、异步故障(OB80~87)、启动和CPU冗余，背景循环的优先级最低。可以用STEP 7修改S7-400 CPU某些组织块的优先级。

6. 时间中断和延时中断有专用的允许处理中断（或称激活、使能中断）和禁止中断的系统功能。

其他组织块可以用SFC 39 “DIS\_INT”来禁止处理某些中断，用SFC 40 “EN\_INT”来激活（使能）被禁止的中断。

SFC 41 “DIS\_AIRT”用来延迟处理比当前优先级更高的中断，直到用SFC 42 “EN\_AIRT”来允许立即处理被SFC 41暂时禁止的中断。

ob1：循环扫描ob，它是没有时间间隔的，执行完ob1后就会再次从头开始执行ob1，所以外部输入的模拟量数据转换成工程量的程序在ob1中执行，使得数据能够及时更新。

ob10~ob23：一般很少用到。

ob30~ob38:ob33和ob35是常用的，和时间有关的程序一般都是放在这些ob中得，比如利用pid控制的程序块，要求不是很严格的时间处理功能，当定时器不够用的时候自己编写的类似定时器的程序块。

ob100~ob102：这些ob只是在cpu不同的启动模式下启动一次，所有一些初始化的程序可以写在这些ob中。



其他ob就不常用了。