

# 西门子河南省驻马店市（中国）授权总代理

产品名称	西门子河南省驻马店市（中国）授权总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子变频器:西门子触摸屏 西门子伺服电机:西门子PLC 西门子直流调速器:西门子电缆
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	18475208684 18475208684

## 产品详情

### 概述

西门子S7-1200编程可以使用的代码块有 OB 块，FC 块和 FB 块。功能块 (FB) 是从另一个代码块（OB、FB 或 FC）进行调用时执行的子例程。在调用 FB 块时会生成与之相匹配的背景数据块，在背景数据块中可以存储定义的接口参数及静态变量。下面将具体介绍 FB 块的使用，主要包含以下 5 个方面：

### FB 块支持的编程语言

### FB 块的块接口

### FB 块的编程

### FB 块的调用

### FB 块的背景数据块属性修改

#### 一、FB块支持的编程语言

S7-1200 使用 FB 块编程支持的编程语言有 LAD、FBD、SCL 以及 CEM（博途 V17 开始支持），如图 1 所示。

图 1. FB 块支持的编程语言

#### 二、FB块的接口

FB 块有一个块接口区，可以用来定义块接口。在 FB 的块接口区域中可以定义的接口类型：Input（输入）、Output（输出）、InOut（输入输出）、Static（静态变量）、Temp（临时变量）以及 Constant（常量），如图 2 所示。

图 2. FB 块接口区

对于 FB 块的块接口访问如表 1 所示：

接口类型读写访问描述 Input 只读调用 FB 块时，将数据传送到 FB 块，实参可以为常数 Output 读写将 FB 块执行的结果输出，实参不可以为常数 Inout 读写读取外部实参数值并且将结果返回到实参，实参不可为常数 Static 读写静态变量存储在背景 DB 块中，不参与对外的参数传递 Temp 读写-Constant 只读-

表 1. FB 块接口访问

对于带参数的 FB 块，有形参和实参 2 个概念，如图 3 所示。

形参：块接口区域定义的 Input，Output，InOut 参数；在调用 FB 块时，会以引脚方式出现在 FB 块上。Input 和 InOut 类型的变量出现在 FB 块的左侧；Output 类型的变量出现在 FB 块的右侧。

实参：在调用带参数的 FB 块时，为形参填写的实际变量。

图 3.形参和实参

### 三、FB 块编程

FB 块在编程时可以选择是否在块接口区定义变量。可以主要分为有 两种情况：

（1）情况 1：FB 块带参数——定义块接口，FB 块中通常不出现任何全局变量（DB、I、Q、M）；优点：模块化编程，对于相同的功能/逻辑只需要编写一个 FB 块，无需重复多次编写相同的代码，进行大量重复性工作；还可将 FB 块做成项目库或全局库，以便后续其他项目或其他工程师使用。FB 块编写程序代码，如图 4 所示。

图 4.带参数的 FB 块编程

FB 块调用以及实参参数的填写，参考图 3。右键打开图 3 中 FB 块的背景数据块“motor\_DB”，显示内容如图 5 所示。在背景数据块中可显示 Input、Output、InOut 及 Static 变量，Temp 和 Constant 变量不会出现在背景数据块中。

图 5. FB 块背景数据块显示内容

编写的带参数的 FB 块，可以多次调用，只需为每次调用的 FB 块填写不同的实参。同样的功能仅需编写一次即可，无需重复编写相同的代码。注意：一般情况下每次调用需要生成不同的背景数据块。对于部分系统 FB 指令，可能有不同要求，详见具体指令说明。

////////////////////////////////////

（2）情况 2：FB 块不带参数——不定义任何块接口，FB

块编程中，使用全局变量；此种方式不推荐。如果在 FB 块中编程时不定义任何块接口变量，那么，在 FB 块中编程时只能使用全局变量。FB 块编程如图 6 所示。

图 6.不带参数 FB 块编程

不带参数的 FB 块调用及其背景数据块，如图 7 所示。

图 7.不带参数 FB 块调用及其背景数据块

#### 四、FB块的调用

编写好 FB 块程序后，需要进行调用才可以执行 FB 块中的程序。FB 块可以由 OB 块、FC 块或其他 FB 块调用。被不同的块调用，出现的调用方式也会不同，如图 8-10 所示。

在 OB 中调用 FB 块，仅支持单个实例调用（如图 8 所示）

在 FC 块中调用 FB 块，支持单个实例和参数实例调用（如图 9 所示）

在 FB 块中调用另外一个 FB 块，支持单个实例，多重背景和参数实例三种方式（如图 10 所示）。

图 8. OB 调用 FB 块图 9. FC 调用 FB 块

图 10. FB 调用 FB 块下面针对各个调用选项进行详细说明：

（1）单个实例：选择单个实例后，系统会自动生成该 FB 块的背景数据块，出现在程序块文件夹下方，并且自动在 FB 上方填写上该背景数据块，如图 11 所示。

图 11.单个实例调用//////////////////////////////////////（2）参数实例：选择参数实例后，将实例作为调用块的一个 InOut

参数进行传递，需要生成一个背景数据块作为实参填写在形参上。如图 12 所示，FC1 中调用 FB2"motor"，并且调用选项选择参数实例，此时 FC1 的块接口中会新增一个 InOut 类型的参数，参数类型为 motor（FB2 的背景数据块）。

图 12.FC1 中参数实例调用 FB2添加新块，选择 DB 块，类型选择 motor(FB2 的背景数据块)，如图 13 所示。

图 13.新建 FB2 背景数据块如图 14 所示，在 OB1 中调用 FC1 时会出现一个 InOut 形参参数需要填写，此时将图 13 新建的背景数据块填写到 FC1 的 InOut 参数上即可。

图 14.参数实例填写

（3）多重实例：选择多重实例后，无需为被调用的 FB 块创建单独的背景 DB 块，被调用的 FB 块的背景数据块存储在外层 FB

块的静态变量区域。对于多重实例，还可以以数组形式存在，方便块的多次调用。如图 15 所示，FB1 中调用 2 次 FB2，选择多重实例方式。