

# SIEMENS中山市西门子（授权）中国总代理- 西门子华南区一级总代理商

产品名称	SIEMENS中山市西门子（授权）中国总代理- 西门子华南区一级总代理商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
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（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

使用数组数据类型注意事项

ARRAY类型是由数目固定且数据类型相同的元素组成的数据结构。ARRAY类型的定义和使用需要注意以下几点：

ARRAY类型可以在DB、OB/FC/FB接口区、PLC数据类型处定义；无法在PLC变量表中定义。

数组定义：Array[维度1下限..维度1上限,维度2下限..维度2上限,...]of

数组元素的数据类型包括：除数组类型、Variant类型以外的所有类型；

数组下标的数据类型为整数，下限值必须小于或等于上限值，上下限的限值在S7-1200 V3.0及其以前为Int范围（-32768 ~ +32767），在S7-1200 V4.0及其以后前为DInt范围（-2147483648 ~ +2147483647），可以使用局部常量或全局常量定义上下限值，数组的元素个数受DB块剩余空间大小以及单个元素大小的限制；

从S7-1200 V2.0开始，下标可以不仅仅是常数、常量，也可以是变量，还可以是混合使用（多维数组），如果编程语言是SCL的话，下标还可以是表达式。使用数组的变量下标，可以在程序中很容易地实现间接寻址。注意，下标变量必须是符号名，不能是DB1.DBW0这种没有对应符号名的juedui地址。

从S7-1200 V4.2开始，FC的Input/Output/InOut以及FB的InOut可以定义形如Array[\*]这种变长数组，要求必须是优化FC/FB块，在调用FC/FB的实参中可以填写任意数据类型相同的数组变量；当然，也可以多维变

长的数组，例如Array[\*,\*]of Int。

数组可以使用单个数组元素例如"DB1".Static\_1[1]，也可以使用整个数组例如"DB1".Static\_1。多维数组可以降维使用，例如三维数组：3D[0..2,0..3,0..4]of Int是一个 $3 \times 4 \times 5$ 大小的Int数组，3D[0]是一个 $4 \times 5$ 大小的二维Int数组，3D[0,1]是一个5个元素的一维Int数组，当然多维数组下标也可以换成变量，例如3D[Tag\_1,1]这种；

S7-1200 V4.2开始，多重背景支持数组形式，即Array of FB，这样可以在FB中使用循环指令更方便的编写程序。不支持Array[\*] of FB。

在TIA 博途 V10.5 SP2，S7-1200 V1.0的时候，曾经引入FieldRead 和 FieldWrite 指令，用于数组下标的变址寻址，这种方法在TIA 博途 V11之后可以由下标变量完全取代，并且更为简化，所以该指令也只是位于“移动操作>原有”中，用于早期版本向上移植时使用，它的使用方法参见FieldRead 和 FieldWrite 间接寻址。

## 数组的基本使用方法

### 一. DB中创建，如图1所示：

图1 Array在DB中的创建

### 二. FC的InOut中创建，如图2所示：

图2 Array在FC形参中的创建

### 三. 数组作为实参，如图3所示：

图3 Array作为FC的实参

### 四. FC程序中使用数组元素，使用形参，如图4所示：

图4 FC程序中使用形参

### 五. FC程序中使用数组元素，下标为变址寻址，使用形参，如实现以下功能，将0-7这8个数，送入数组下标为0-7的8个元素，如图5-7所示：

#### (1) FC形参设置，如图5所示：

## 图5 FC形参设置

(2) 程序编制，如图6所示：

## 图6 程序详情

(3) SCL的版本，如图7所示：

## 图7 SCL版本的程序

六. 在程序中直接使用数组元素，如图8所示：

## 图8 程序中直接使用数组元素

七. 在程序中直接使用数组元素，下标为变址寻址，如实现以下功能，将0-7这8个数，送入数组下标为0-7的8个元素，如图9-11所示：

(1) 数据块定义，如图9所示：

## 图9 DB1的定义

(2) 程序编制，如图10所示：

## 图10 程序详情

(3) SCL的版本，如图11所示：

## 图11 SCL版本程序

Array【\*】使用实例

实现以下功能：使用FC的Input定义数组Array[\*] of Int，求变长数组元素的总和，可以按照以下步骤来完成。

一. 使用Array[\*]，必须使用如图12所示的指令，计算数组元素的上下限，从而得出元素个数：

图12 指令位置

二. 定义变量，如图13所示。赋初始值，计算上下限，如图14所示：

图13 定义形参

三、计算上下限程序，如图14所示：

- (1) 输入Array[\*]类型的变量
- (2) 所求上下限的维数
- (3) 该维数下的下限/上限，DINT类型

图14 计算上下限

四. 求和程序，如图15所示：

图15 求和的程序