

德厚技高

务实创新

工业机器人的中断程序及指令



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

一、工业机器人的中断程序

二、工业机器人的中断指令



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

工业机器人的中断程序

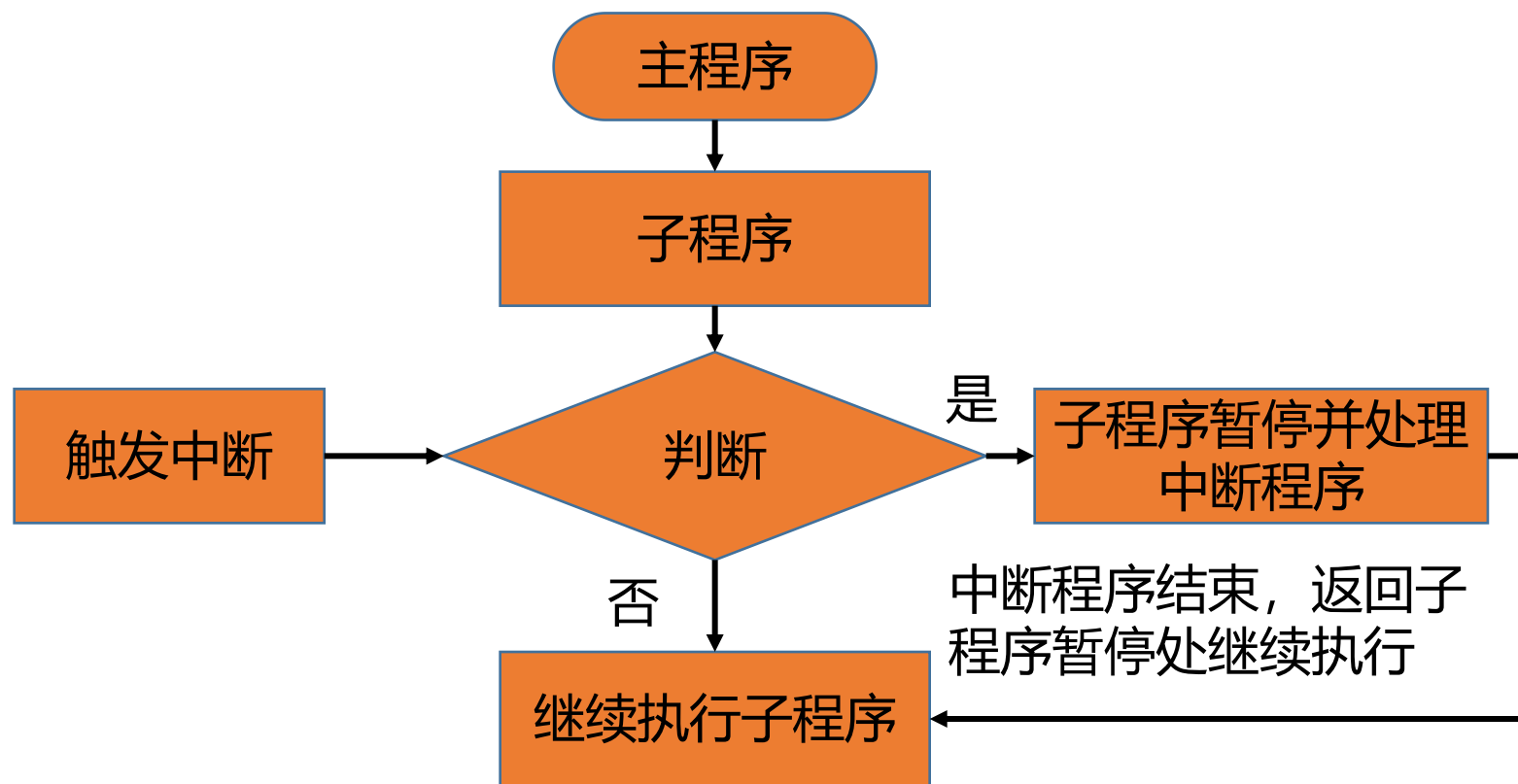
中断就是指在程序执行过程暂停，进入中断例行程序的过程。中断过程中用于处理紧急情况的程序，我们称作**中断例行程序（TRAP）**。中断例行程序经常被用于**出错处理、外部信号的响应**等实时响应要求高的场合。

例如，在工业机器人程序执行过程中，当发生需要紧急处理的情况时，需要中断当前执行的程序，并将程序指针跳转到对应的程序中，对紧急情况进行处理。



工业机器人的中断程序

完整的中断过程包括：触发中断，处理中断和结束中断。
工业机器人处理中断程序过程示意图如图所示。



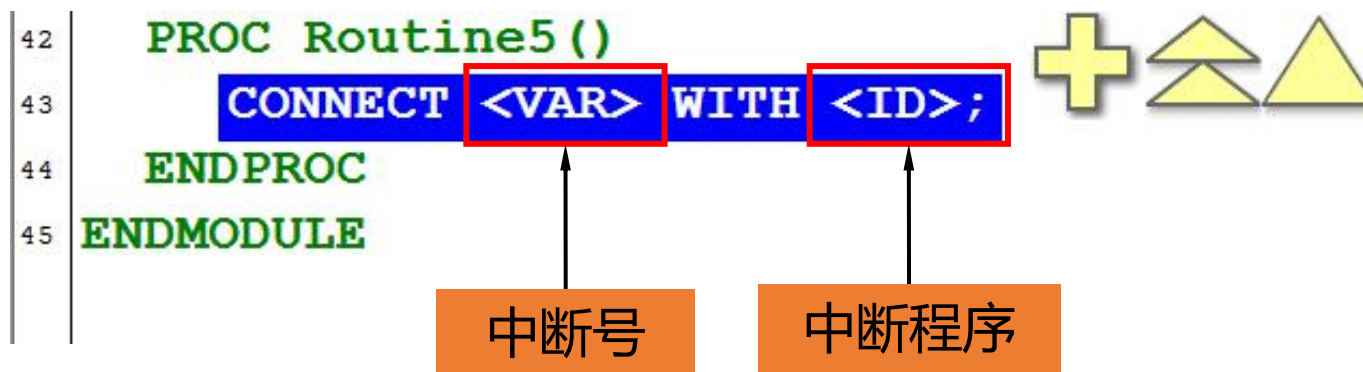
工业机器人的中断指令

中断程序一般包含两部分，一部分是触发中断程序的语句段，另一部分是中断程序，这两部分之间有一定的联系。触发中断程序的触发因素是多种多样的，有可能是数字量信号的触发，也有可能是模拟量信号的触发，或者是设定时间的等因素的触发。下面分别介绍触发中断程序语句段中常用的一些指令。

工业机器人的中断指令

1.CONNECT指令

CONNECT 指令是连接中断号与中断程序的指令。实现中断首先需要创建数据类型为intnum的变量作为中断号，中断号代表某一种中断类型或事件，然后通过CONNECT指令将中断号与对应中断例行程序进行关联，如图所示。



工业机器人的中断指令

1.CONNECT指令

下面是CONNECT指令使用范例：

```
VAR intnum intno1;  
TRAP correct_feeder;  
...  
PROC main()  
    CONNECT intno1 WITH correct_feeder;  
    ! 将中断号 "intno1" 与correct_feeder中断程  
    序关联起来。
```

工业机器人的中断指令

2.Iddelete指令

Iddelete指令用于取消中断号的连接，在建立中断连接之前一般先要取消当前中断号的连接，防止中断的误触发。

例如：

```
!Delete intno1;  
!取消与中断号intno1的连接
```

工业机器人的中断指令

3.ISignalDI指令

ISignalDI指令用于下达和启用数字量输入信号引发的中断程序。

例如：

```
PROC main()  
  IDelete intno1;  
  CONNECT intno1 WITH correct_feeder;  
  ISignalDI di1,1, intno1;  
  ! 当数字量输入信号di1为1时，调用intno1中  
    断号关联的中断程序
```

工业机器人的中断指令

4.其他触发条件指令

除了通过数字输入信号变化触发中断程序之外，还有多个常用的其他类型的触发条件指令，见表1所示。

表1 常用中断程序的触发条件

指令	说明
ISignalDO	用于数字量输出信号触发中断
ISignalGI	用于组数字量输入信号触发中断
ISignalGO	用于组数字量输出信号触发中断
ISignalAI	用于模拟量输入信号触发中断
ISignalAO	用于模拟量输出信号触发中断
ITimer	指定触发中断的时间间隔

工业机器人的中断指令

5.临时停止工业机器人姿态、暂时存储路径和姿态的指令

紧急情况下，工业机器人因触发中断程序，会立即执行中断程序中的内容。为保留其中断时候的姿态，使得中断程序结束后能按原来的姿态和路径运行，一般会用到一些临时停止工业机器人姿态、暂时存储路径和姿态的指令，常用的一些指令如下表所示。

表2 中断程序配合使用指令

指令	说明
StopMove	用于临时停止工业机器人机械臂和外轴的运动
StartMove	指令用于重启工业机器人机械臂和外轴的运动
StorePath	用于储存工业机器人当前执行中的移动路径
RestoPath	用于恢复在使用指令 StorePath 的前一阶段所储存的路径
CrobT	用于读取工业机器人机械臂和外轴的当前位置

德厚技高

务实创新

本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC