

德厚技高

务实创新

定位运动Rapid编程



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

一、题目

二、解题思路

2.1 轴配置信号表

2.2 PLC组态设置

2.3 轴组态设置



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC

题目

在PLC完成相应功能编程的基础上，对执行单元的工业机器人进行程序编制，实现通过工业机器人可控制滑台做平移运动。



解题思路

2.1 分析

本案例是在PLC程序已编制完成，可以实现滑台手动前进、后退、回原点和定位运动的基础上，去编写机器人程序，因此需要先再次明确各参数及指令的功能及传递方式，然后进行滑台定位程序（以下简称：程序）编写。

首先，确定程序的类型。

- 1.程序类型分为“程序”、“功能”、“中断”三大类，因为在程序内部不需要回某一参数值的需求，所以可确定为程序类型为**“程序”**；
- 2.滑台移动需要两个参数，即：滑动位置以及滑动速度。为保证此程序在其后的案例主程序中可以不同的参数状态被调用，所以可确定程序需要带参数。



解题思路

2.1 分析

本案例是在PLC程序已编制完成，可以实现滑台手动前进、后退、回原点和定位运动的基础上，去编写机器人程序，因此需要先再次明确各参数及指令的功能及传递方式，然后进行滑台定位程序（以下简称：程序）编写。

其次，确定各参数的传递形式，以确定赋值语句的结构。

1.由《伺服轴PLC编程》可知，为确保位置参数的精度，该参数是由机器人的8位数字量输出信号（硬件限制）组成的组信号ToPGroPosition传递,其传递的位置参数类型只能为整数型，且最大值为 $2^8 - 1$ ，即255。

2.由《伺服轴PLC编程》可知，速度参数是由机器人的模拟量输出信号ToPAAnaVelocity传递，其逻辑值可以根据实际要求而设定， $V_{min} \sim V_{max}$ 对应输出电压0~10V。



解题思路

2.1 分析

最后，确定编程思路。

- 1.因为在PLC程序中，还要对机器人实际传递过去的位置值进行乘3处理（解压缩），当组信号为最大值（255）时，滑台的实际移动距离为765，此时已超过滑台行程。因此在程序之初应当设置位置参数输入区间，以避免此情况发生。
- 2.为保证调用程序的直观性，程序名后的输入参数应为实际运行位置值，由参数传递的方式，需要先将该参数对3取商（压缩），然后再赋值给位置组信号。速度参数可直接进行赋值。
- 3.机器人控制滑台自动移动，需要调整运行模式为自动运行。
- 4.在程序末，需要等到PLC反馈滑台已到位（FrPDigServoArrive），并将滑台运行模式恢复至手动模式。



解题思路

2.2 信号、参数表

机器人程序的编制需要使用下列参数及信号，其具体释义见下列表格。

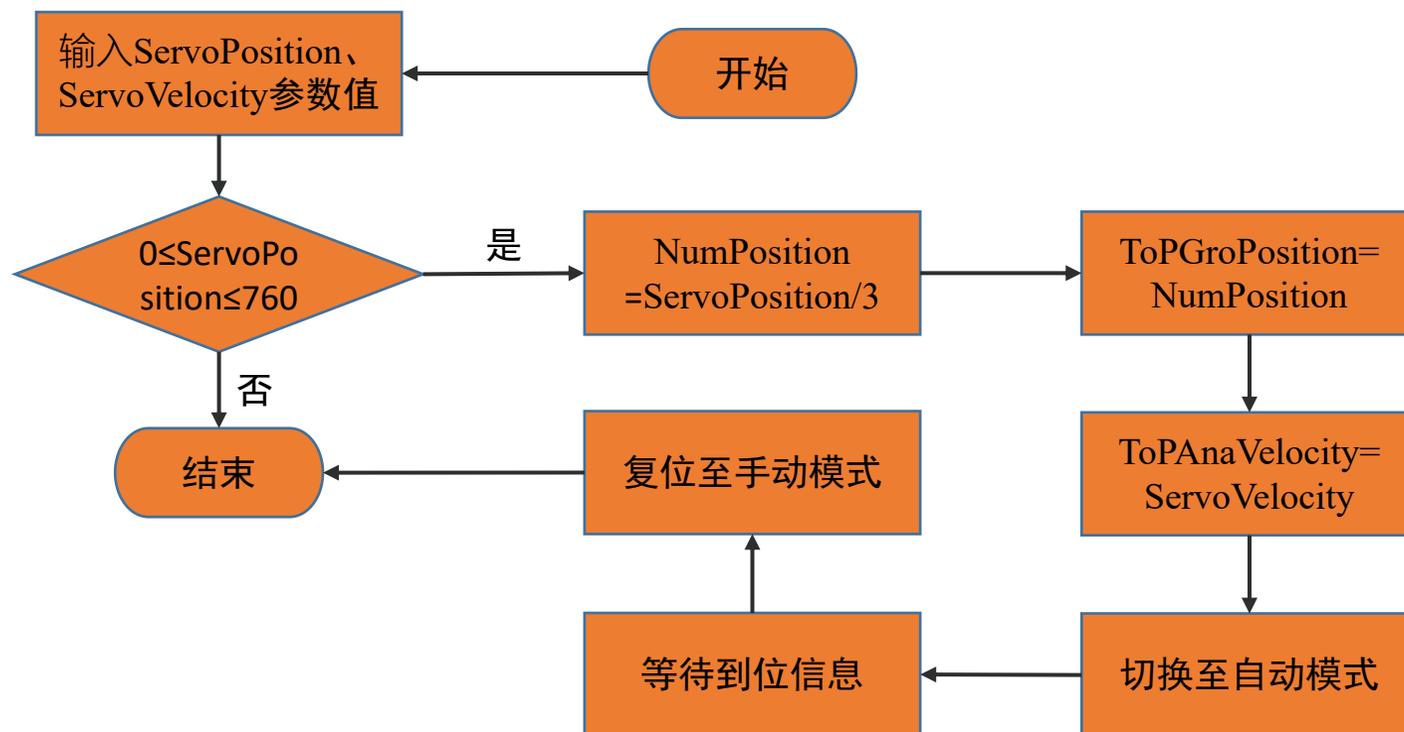
名称	类型	释义
ServoPosition	num	伺服位置输入参数
ServoVelocity	num	伺服速度输入参数
NumPosition	num	伺服位置中间变量
ToPAAnaVelocity	AO	模拟输出信号——速度
ToPGroPosition	GO	组输出信号——位置
ToPDigServoMode	DO	滑台运行模式。1自动运行；0手动运行
FrPDigServoArrive	DI	伺服到位信号



解题思路

2.3 编程思路

机器人程序的编制思路如下所示，机器人程序详见附件。

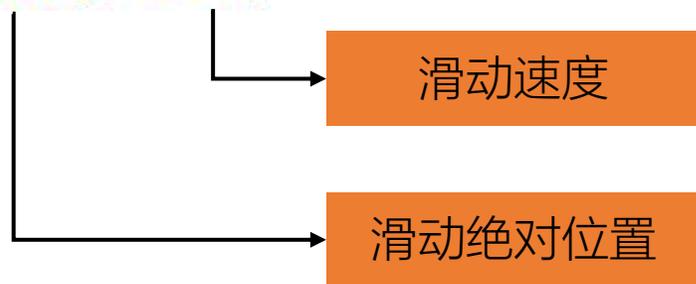


解题思路

2.4 程序调用

程序编制完成后，可以通过主程序对该程序进行调用，调用时需在程序名后输入两运动参数的值，如下所示：

```
FSlide 300, 15;
```



在上述案例中，执行该子程序时滑台会以15mm/s的速度滑到至原点位置300mm处。



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