西门子 内蒙古自治区（中国）授权 一级代理总代理

产品名称	西门子 内蒙古自治区（中国）授权 一级代理总代理
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

西门子S7-200SMART 圆形轨迹的算法及程序！（一）电气设备（1）原理图：Q0.0为X轴脉冲，Q0.2为X轴方向；Q0.1为y轴脉冲，Q0.7为y轴方向（2）实物图：三个步进驱动器，三套电机配合丝杆，定义往电机方向移动为正方向，丝杆的逻辑为4mm，步进驱动的细分设置为3200个脉冲一转。如下图所示：（二）走圆轨迹算法西门子S7-200SMART系列PLC不支持圆弧插补功能，所以需要自己根据算法进行计算后分别驱动X轴和Y轴的移动从而来实现画圆功能，要驱动XY轴画圆，可采用极限逼近法，把画圆弧变成画线段，如下图所示左侧为六等分，角度a=30 °，右侧为十二等分，角度a=15 °。从上图中可以看出，当等边多边形的边越多时，则多边形的轨迹就越和圆相近，所以当角度a足够小时，则得到的多边形轨迹就越与圆接近。根据以上分析需要完成画圆功能，我们需要知道“ 圆心坐标值 ”、“ 圆的半径 ”、“ 画圆的速度 ”，然后根据分为三部分来实现：1、画笔移动到圆上把XY轴分别回原点，回原点后的位置默认为XY平面坐标的原点，然后由原点移动到圆心坐标，如下图所示1#点为圆心，2#点为圆上点。假设1#点的坐标为（X1，Y1），速度为V，则X轴移动的距离为X1，Y轴移动的距离为Y1。根据勾股定理可计算出原点到圆心的距离“ Y(0→1) ”、X轴移动速度“ VXaxis ”和Y轴移动速度“ VYaxis ”，计算公式如下所示：当画笔到达1#点后，然后Y轴不动，X轴以V的速度移动半径R的距离到达圆上2#点位置，假2#点的坐标为（X2，Y2）2、画笔开始画圆画笔从2#点位置开始移动画圆，假设下个圆上的点为3#点，坐标为（X3,Y3），从圆心到3#点和从圆心到2#点的角度为a，如下图所示：根据三角函数可计算出3#点的坐标（X3，Y3）的值分别为：X3=Cos（a）*R+X1，Y3=Sin（a）*R+Y1根据勾股定理可计算出XY轴要移动的距离“ Y(2→3) ”的值。X轴移动速度“ VXaxis ”和Y轴移动速度“ VYaxis ”，计算公式如下所示：注：此时X2和Y2为X轴和Y轴的当前位置，X3和Y3为X轴和Y轴要移动的目标位置,速度需要取juedui值。同理：当画笔到达3#点后，角度变为2a，则对应的圆上点为4#点，坐标为（X4，Y4），如下图所示：根据三角函数可计算出4#点的坐标（X4，Y4）的值分别为：X4=Cos（2a）*R+X1，Y4=Sin（2a）*R+Y1根据勾股定理可计算出XY轴要移动的距离“ Y(3→4) ”的值。X轴移动速度“ VXaxis ”和Y轴移动速度“ VYaxis ”，计算公式如下所示：注：此时X3和Y3为X轴和Y轴的当前位置，X4和Y4为X轴和Y轴要移动的目标位置，速度需要取juedui值。依次下去，每走完一次后，角度自加一次，当角度值大于360 °时，则认为画圆完成。（三）PLC程序根据分析，对于S7-200SMART系列PLC的程序设计主要分为“ 运动向导的组态配置 ”、“ 初始与会原点程序 ”、“ 速度计算程序 ”、“ 开始画圆程序 ”（1）初始化和回原点（2）速度换算程序（3

）画圆程序子程序结构程序运行