

## 山东潍坊中国西门子一级供货商

产品名称	山东潍坊中国西门子一级供货商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司西门子一级代理商
价格	99.00/件
规格参数	西门子PLC代理商:西门子触摸屏代理商 西门子授权一级代理商:西门子CPU代理商 西门子模块:西门子PLC模块代理
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15618722057 15618722057

## 产品详情

山东潍坊中国西门子一级供货商

### 基于多线程技术的PLC与PC的通讯方式

本系统采用MFC编程方法，MFC是把串口作为文件设备来处理的，它用CreateFile()打开串口，并获得一个串口句柄，用SetCommState()进行端口配置，包括缓冲区设置，超时设置和数据格式等。然后调用函数ReadFile()和WriteFile()进行数据的读写，用WaitForSingleObject()监视通信事件。在用ReadFile()和WriteFile()读写串口时，一般采用重叠方式。因为同步I/O方式是当程序执行完毕才返回，这样会阻塞其他线程，降低程序执行效率。而重叠方式能使调用的函数立即返回，I/O操作在后台进行，这样线程就可以处理其他事务，同时也实现了线程在同一串口句柄上实现读写操作。

使用重叠I/O方式时，线程要创建OVERLAPPED结构供读写函数使用，该结构\*重要的成员是hEvent事件句柄。它将作为线程的同步对象使用，读写函数完成时hEvent处于有信号状态，表示可进行读写操作；读写函数未完成时，hEvent被置为无信号。

利用重叠I/O的多线程技术，在辅助线程中监视串口，有数据到达时依靠事件驱动，读入数据并向主线程报告；并且，依靠重叠读写操作，让串口读写操作在后台运行。

## 4.上位计算机通信程序设计

以读取PLC输出线圈Y0为首的数据为例，编写一个通信程序。查PLC软元件地址表可知，输出线圈Y0的首地址为00A0H，2个字节的数据即为Y0-Y7和Y10-Y17，根据返回的数据，就可以知道PLC此时的状态，以实现对PLC的监控。在每一次读操作之前，先要进行握手联络。对PLC发请求讯号ENQ，然后读PLC的响应讯号。如果读到的响应讯号为ACK，则表示PLC已准备就绪，等待接收通讯数据

### 0.引言

在现代工业控制系统中，PLC以其高可靠性、适应工业过程现场、强大的联网功能等特点，被广泛应用。可实现顺序控制、PID回路调节、高速数据采集分析、计算机上位管理，是实现机电一体化的重要手段和发展方向。但PLC无法单独构成完整的控制系统，无法进行复杂的运算和显示各种实时控制图表和曲线，无良好的用户界面，不便于监控。将个人计算机(PC)与PLC结合起来使用，可以使二者优势互补，充分利用个人计算机强大的人机接口功能、丰富的应用软件和低廉的价格优势，组成高性能价格比的控制系統。

### 1.系统构成

推进系统中，PC机选用工控计算机。它是整个控制系统的核心，是上位机。其主要利用良好的图形用户界面，显示从PLC接收的开关量和控制手柄的位置，进行一些较复杂的数据运算，并且向PLC发出控制指令。

PLC是该系统的下位机，负责现场高速数据采集(控制手柄的位置)，实现逻辑、定时、计数、PID调节等功能，通过串行通讯口向PC机传送PLC工作状态及有关数据，同时从PC机接受指令，向蜂鸣器、指示灯、滑油泵、控制手柄的位置等发出命令，实现PC机对控制系统的管理，提高了PLC的控制能力和控制范围，使整个系统成为集散控制系统。

### 2.通讯协议

计算机与PLC之间的通信是建立在以RS232标准为基础的异步双向通信上的，FX系列PLC有其特定的通信格式，整个通信系统采用上位机主动的通信方式，PLC内部不需要编写专门的通信程序，只要把数据存放在相应的数据寄存器中即可，每个数据寄存器都有相应的物理通信地址，通信时计算机直接对物理通信地址进行操作。通信过程中，传输字符和命令字以ASC 码为准，常用的字符及其ASC 码对应关系。

计算机与PLC进行通讯时，计算机与PLC之间是以帧为单位进行信息交换的，其中控制字符ENQ、ACK、NAK，可以构成单字符帧发送和接受，其余的信息帧发送和接受时都是由字符STX、命令字、数据、字符ETX以及和校验5部分组成。

校验和在信息帧的尾部用来判断传输的正确与否，和校验码的计算方法是将命令码到ETX之间的所有字符的ASC 码(十六进制数)相加，取所得和的2位数，在后面的通信程序设计里面还会提到。进行差错检验的方法很多，常用的有奇偶校验码，水平垂直冗余校验LRC，目前广泛使用的是CRC校验码，它能查处99%以上18位或更长的突出错误，而在计算机与PLC点对点的短距离通讯时，出错的几率较小，因而采用校验和法，基本能满足要求。