

双串口文本显示器在电梯监控系统中的应用

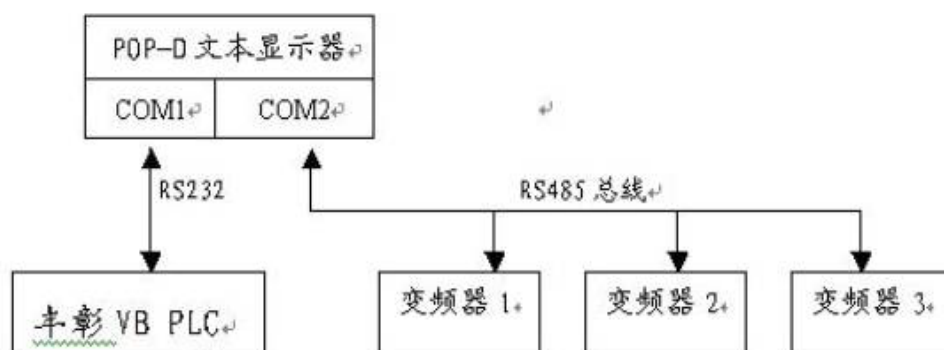
一、概述

在电气控制系统中，不同的串口设备往往有自己不同的串口通讯协议，要把这些具有不同通讯协议的串口设备都连接到人机接口上的方法只有一个，即要求人机接口设备必须有多个可同时支持不同串口通讯协议的串行端口。当人机接口设备为工控机时，这一问题很好解决，可以在工控机中加装多串口卡来实现这一要求，这种方法一般用于大型监控系统。而对于小型电气控制系统，如电梯电气控制系统的人机监控，一般可选择具有多串口通讯功能的人机界面产品，如触摸型人机界面、文本显示器等来实现这一要求。在此，文本介绍一种用 POP-D 型双串口文本显示器连接一台 VIGOR PLC 和三台丹佛斯变频器的工程实例。

二、监控设计方案

下面我们以台湾丰彰 VIGOR PLC 和三台丹佛斯变频器为例，说明 POP-D 型文本是如何实现两种不同通讯协议串口设备的连接方法。本方案用于多台电梯设备的状态监控系统，通过 POP-D 型文本可同时监控电梯控制系统中的多台变频器和 PLC 的工作状态，并完成简单的参数设置；通过 POP-D 型文本的使用，PLC 无需对变频器进行通讯编程，简化了 PLC 程序的编制工作。由于 POP-D 型文本可对变频器的参数进行设定和显示，用户也可以节省变频器数据操作面板的成本。

硬件连接方式如下：



图一、硬件连接方式

POP-D 型文本显示器是 POP 文本显示器系列产品之一。该文本从 POP-A 标准型文本显示

器基础上发展而来，除具有原 POP-A 型文本显示器的所有基本功能外，POP-D 型提高了工作时钟频率，增加了 RTC 时钟功能，并支持不同通讯协议串口设备的同时连接，进一步增加了文本显示器的使用灵活性。POP-D 型文本使用新的工程画面组态软件 JUMBO V1.10。

POP-D 型文本提供两个九芯 D 型端口 COM1、COM2。其中 COM1 支持 RS232/RS485/RS422 物理连接，COM1 端口同时也是工程画面文件的 PC 下载端口；COM2 支持 RS232/RS485 物理连接。两个串行端口的定义如下：

COM1 九芯 D 型阳座

1↔	GND↔
2↔	RX↔
3↔	TX↔
4↔	RB(RS485)↔
5↔	GND↔
6↔	RA(RS485)↔
7↔	TB(RS485)↔
8↔	NC↔
9↔	TA(RS485)↔

COM2 九芯 D 型阴座

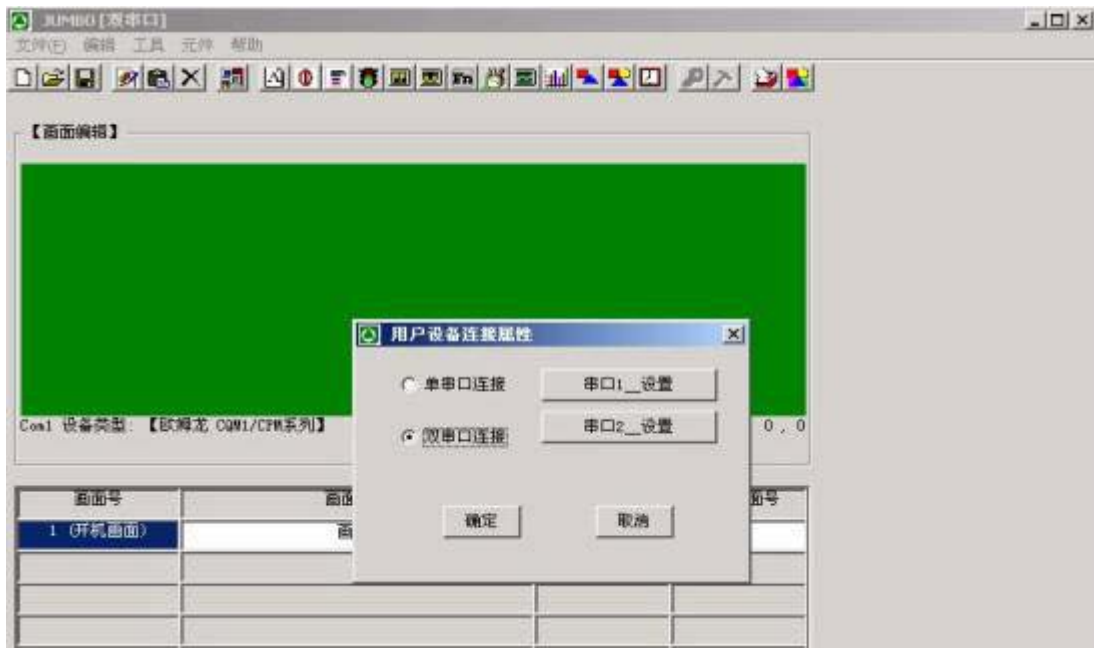
1↔	GND↔
2↔	RX↔
3↔	TX↔
4↔	B↔
5↔	GND↔
6↔	A↔
7↔	NC↔
8↔	NC↔
9↔	NC↔

三、工程画面组态

与其它 POP 系列文本显示器不同，POP-D 型文本使用新的工程画面组态软件，软件名称为：
JUMBO V1.0

1、POP-D 型文本与丰彰 VIGOR PLC 的通讯参数设定

点击 JUMBO 软件图标，进入工程画面组态软件工作界面并选择“新建工程”项，桌面上弹出如下工作画面：



图二、双串口连接设定画面

选中“双串口连接”项，由于 VIGOR PLC 连接在 COM1 端口，点击“串口 1_设置”项，进行 PLC 的通讯参数设定，VIGOR PLC 的通讯协议为其专用协议。

2、POP-D 型文本与多台丹佛斯变频器的通讯参数设定

丹佛斯变频器通讯协议为 Modbus RTU，POP 文本作为 Modbus RTU 主站，变频器作为 Modbus RTU 从站，可连接多台变频器。本次方案通过 COM2 的 RS485 总线端口连接 3 台丹佛斯变频器。

在上一个画面中点击“串口 2_设置”项，弹出如下用户设备属性子画面：



图三、 多台变频器通讯参数设定画面

从上图可以看出，连接多台串口设备时，要求串口设备的通讯协议支持多台连接，并且设备的通讯参数相同。选择“连接方式”项为“多台设备”，不同设备的地址为不同的站号。另外选择多台串口设备连接时要注意以下事项：

* 为方便用户编辑工程文件，若选择多台设备时，设备属性中的设备站号作为放置不同元件的默认初始站号，但是各元件最终的站号选择由各元件属性中的站号确定。若选择单台设备时，则设备属性中的设备站号作为所有元件的站号。

* 注意所放置元件的站号应当与所对应的 PLC 或其他串口设备的站号一致。否则可能导致通讯失败。

* 元件寄存器地址映射请参考所连设备厂商提供的技术手册。

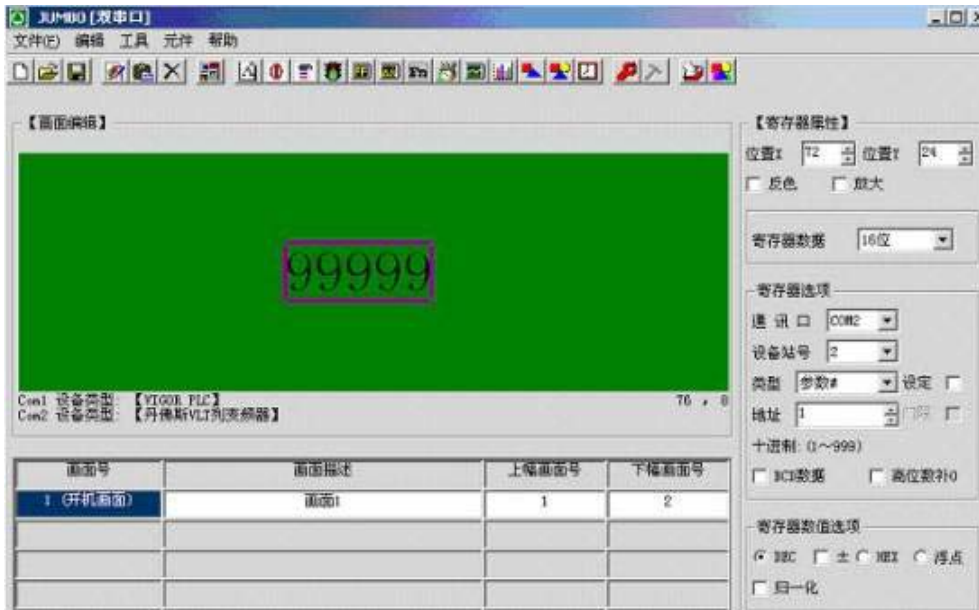
3、工程画面制作

同普通的单串口文本显示器一样，在完成连接串口设备的设置后，就可以进入工程画面的设计制作了。

与普通的单串口文本显示器不同的是，在工程画面中的每个元件都要选择该元件对应设备的串行端口（通讯口）号，只有这样才能保证该元件能映射到正确串口设备中的数据地址单元。

在本例中，我们设置与 PLC 相关的元件时，要设定该元件的通讯口号为 COM1；设置与变频器相关的元件时，在设定该元件的通讯口号为 COM2 的同时，还要选择该元件对应变频器的站号地址。

如下图所示的一个数据寄存器显示元件，该元件是连接在通讯口 COM2，站号地址为 2 的变频器的一个数值显示元件。



图四、COM2 设备数据寄存器的设置

四、结束语

本方案中 VIGOR PLC 由 POP-D 型文本的 COM1 端口连接，三台变频器由文本 COM2 端口的 RS485 总线连接，文本显示器较好的实现了对 PLC 和变频器的监控功能。如果把 PLC 和变频器的串行连接端口交换，POP-D 文本显示器也同样能完成上述监控功能，因此，POP-D 型文本是真正双串口文本显示器产品。