

## ComCaptureV2.0 串口软件用于 HMI 和 PLC 连接调试的方法

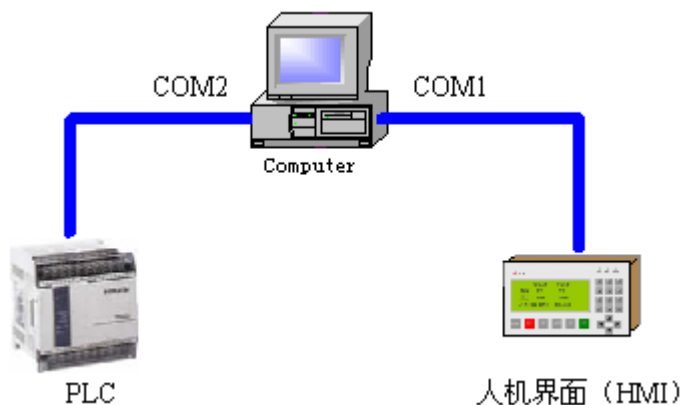
### 一、前言

自动化控制设备中常用到人机界面 (HMI) 和 PLC 组成的系统, 开发者在 HMI 和 PLC 的连接调试过程中常需要使用基于 PC 机 Windows 平台下的工具软件对 HMI 及 PLC 的程序进行修改; 当某些 HMI 画面组态软件没有“在线模拟”功能(大多数文本 HMI 软件)时, 开发者就必须频繁交替拔插 PC、HMI 及 PLC 三者间的通讯电缆。由于电缆拔插时还需关闭所连设备的电源, 使得开发调试工作及不方便。

为了解决这一问题, 在此介绍一种利用运行于 PC Windows 平台下的“[ComCaptureV2.0 串口工具](#)”软件来进行串口通讯“虚拟”连接的调试方法, 从而避免开发人员在串口设备调试过程中频繁地拔插通讯电缆。(以下说明以三菱 PLC 和 POP-HMI 文本人机界面为例)

### 二、方法原理及使用步骤

#### 1、硬件连接原理如图(一):



图(一): 硬件连接示意图

PLC 和 HMI 分别连接在 PC 机的两个串口 COM1、COM2 上, PC 机的操作系统为 Windows98 以上。

## 2、本文中所用的软、硬件清单：

带两个串口的 PC 个人计算机

POP-HMI 文本人机界面、POP-HMI 与 PC 的串口通讯电缆

三菱 FX 系列 PLC、三菱 PLC 与 PC 的串口通讯电缆

ComCapture V2.0 串口工具软件

POP-HMI 画面组态软件 JB-HMI V2.6

三菱 PLC 编程软件 FX-PCS

## 3、使用步骤如下：

### 第一步：硬件连接操作

将工程所需的三菱 PLC 及 POP-HMI 小型人机界面如图（一）分别接至计算机的两个串行端口 COM1、COM2，然后给两个串口设备上电。（注意：严禁带电拔插串口的通讯电缆）

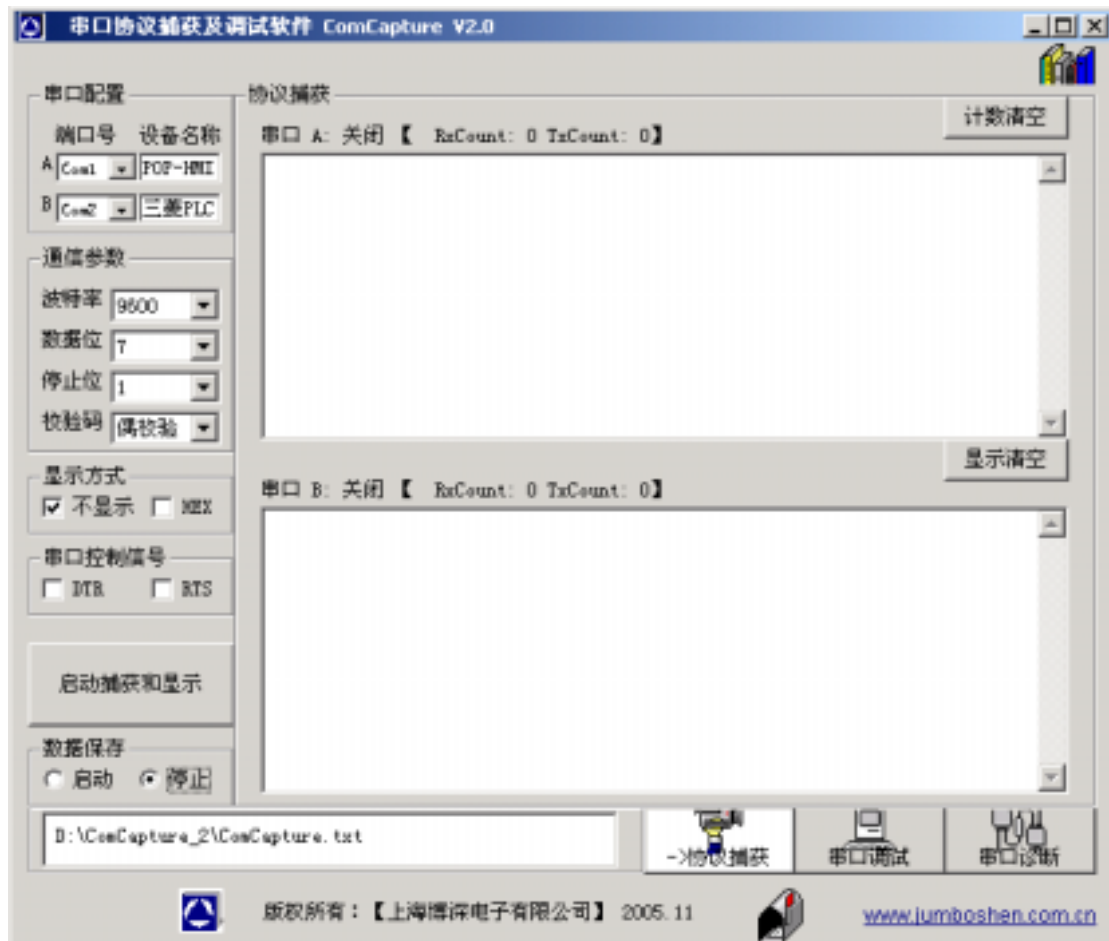
### 第二步：对 PLC 和 HMI 操作

A) 用三菱 PLC 编程软件将已编辑好的 PLC 程序由串口 COM2 下载至 PLC，然后断开三菱 PLC 编程软件与 PLC 间的串口通讯连接（使编程软件和 PLC 之间的处于脱机状态）。

B) 用 JB\_HMI 画面组态软件将编辑好的 HMI 工程文件由串口 COM1 下载至 POP-HMI 文本中。

### 第三步：打开同一 Windows 平台下的 ComCapture 串口工具软件

屏幕弹出如下图（二）所示画面：



#### 第四步：软件选项及参数设置

- A) 选择 ComCapture 软件的“协议捕获”功能项。
- B) “串口配置”项：在“端口号”和“设备名称”下，填写准确的端口号和连接在该串口下的设备名称。
- C) “通信参数”项：在“波特率”、“数据位”、“停止位”、“校验码”等选项中选择三菱 PLC 和 POP-HMI 互相通信的参数值：“9600、7、1、偶”。
- D) “显示方式”项：勾选“不显示”。如不选中“不显示”项，则在软件右侧的空白区域内将显示 PLC 和 HMI 之间的通讯信息数据值。且随着通讯时间的增加，显示的数据越来越多，最终将影响通信的速度。如果选中“HEX”选项，PLC 和 POP-HMI 之间的通讯数据将以十六进制数显示，

以方便使用者查看。

- E) “串口控制信号”项：按 PLC 的串口信号实际情况选用；三菱 PLC 选取默认方式，无需选中。
- F) “数据保存”：默认为不保存。如需保存通信过程的数据，选择“启动”，捕获的数据将被保存。数据文件的保存路径和文件名默认为 ComCapture 软件安装目录下的 ComCapture.txt，也可以自行更改保存路径及文件名。鼠标移至默认路径上，点击左键，输入文件名，即可输入新的保存路径和文件名。

#### 第五步：程序调试

- A) 在 ComCapture 软件画面的右下方中，用鼠标点击“启动捕获和显示”项。此时如果通讯参数设置完全正确，通过 PC 上的 ComCapture 串口软件，将在 PC 串口 COM1 和 COM2 之间搭接一条“虚拟电缆通道”，而分别连接在 COM1、COM2 口的 POP-HMI 和三菱 PLC 将通过该 PC 软件虚拟通道进行间接的通讯连接；这就避免了直接用通讯电缆连接 PLC 和 HMI 设备给调试带来的不便。
- B) 测试使用 POP-HMI 和 PLC 的功能是否满足设计要求；如果 POP-HMI 或 PLC 的程序达不到设计要求需要修改 PLC 程序或 POP-HMI 工程文件，您只需鼠标点击“停止捕获和显示”，COM1 和 COM2 口即处于通讯断开状态。然后根据设计要求分别对 PLC 或 POP-HMI 进行程序修改，并回到第二步进行操作。
- C) 程序修改完毕后，您只要再次回到第五步，点击“启动捕获和显示”项，即可调试修改后的 PLC 程序或 POP-HMI 工程文件。如果还要修改 PLC 和 POP-HMI 的程序，那就再次点击“停止捕获和显示”。如此反复，直至调试工作结束。

### 三、结束语

在三菱 PLC 和 POP-HMI 连接调试中，使用 PC Windows 平台下的 ComCapture 串口工具软件，在 PC 的 COM1 和 COM2 两个串口之间建立了一个虚拟的电缆通道，间接的连通了 COM1 和 COM2 上的两个串口设备（HMI 和 PLC）；使得开发者可以在不必频繁拔插串口通讯电缆的情况下，任意修改不满足要求的 HMI 或 PLC 程序，极大的简化了开发者的调试工作。由于 ComCapture 串口软件具有串口通讯数据显示和存储功能，使用者还可以利用此功能对两个串口设备的通讯协议进行分析研究，从而得到该通讯协议的完整资料。