

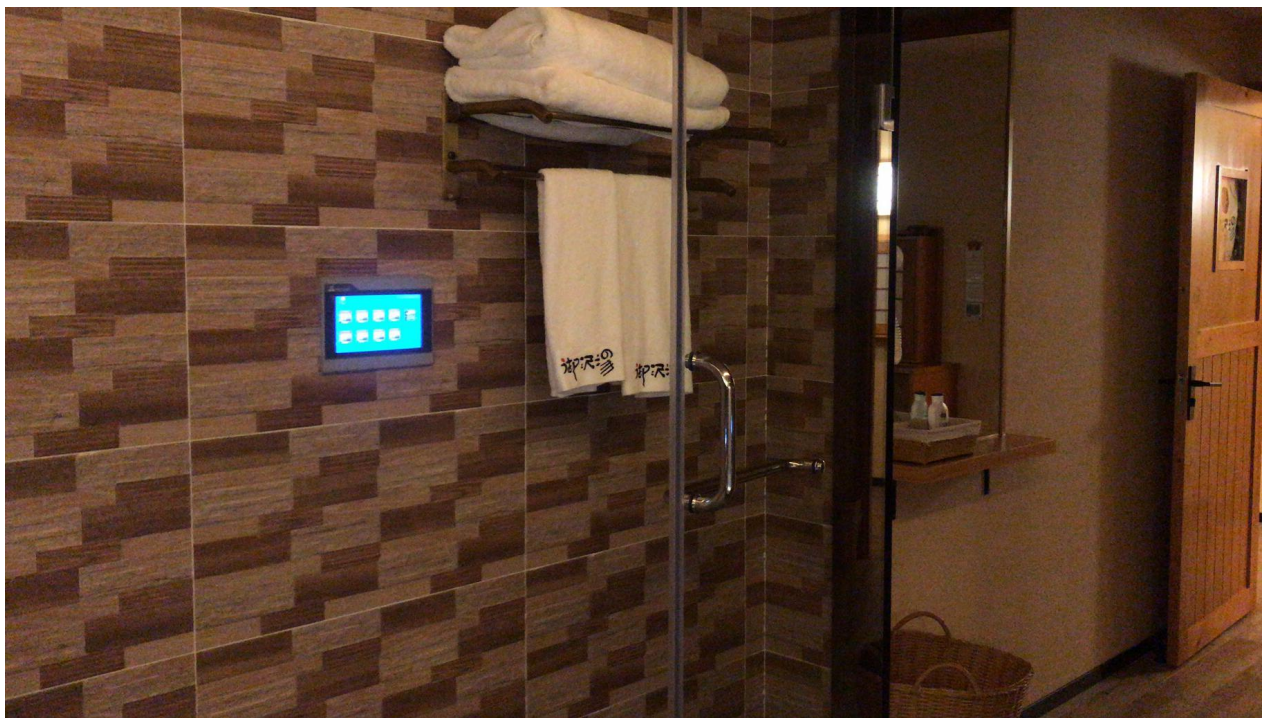
Haiwell(海为)PLC HMI 温泉洗浴中心一机多屏解决方案

作者：海为技术支持部

洗浴中心是较流行的一种城市休闲方式，以提供沐浴为服务主体的场所。是集商务、洗浴、自助餐、客房、棋牌、娱乐、健身、SPA 等休闲功能于一体，在硬件设施、装修档次和服务水平等方面也是今非昔比。以上各种休闲服务功能都离不开工业自动化的身影，举例洗浴房来说，这里就把海为触摸屏多机组网功能应用的淋漓尽致。

一、控制要求

一个洗浴中心有多个洗浴房，每个洗浴房都要配置两块触摸屏进行操作，一台安装在墙壁上，一台安装在浴池旁，方便操作，同时还要求手机、平板和电脑上也能操作监控屏上参数和画面，PLC 负责现场逻辑控制。



图一 触摸屏墙壁嵌入图

二、硬件配置

1、C7 触摸屏：7 寸 TFT 屏，800x480 分辨率，A8 CPU，4G Flash，512M RAM。支持：

- 1.1、串口/U 盘/SD 卡/ 以太网/ 海为云等方式程序下载；
- 1.2、智能管理，支持云端/ 手机端访问控制，操作性强；
- 1.3、独创 A/B Key 安全机制、多语言自动翻译、工程概览界面；
- 1.4、集成 Haiwell Cloud 云服务、内置 Haiwell 云引擎；
- 1.5、多屏组网。创新的网络组网方式，轻松快捷、方便实用。

洗浴中心，房间多，每个房间多个触摸屏，而且这些触摸屏都要能够实现控制，所以海为屏多屏组网功能，恰到好处又创造性的解决了这个问题。

2、Haiwell(海为)PLC T 系列标准型 PLC，可扩展 7 个模块，自带一个 RS232，一个 RS485 口，2 路 200K 高速脉冲输入，2 路 200K 高速脉冲输出，程序永久保存，程序容量 48K，指令丰富，完全满足现场逻辑控制需求。



图 2 现场 PLC HMI 电气柜

三、方案介绍

1、传统的一机多屏方案有两种方法：

1.1 PLC 主机+通讯扩展模块：例如海为主机自带两个通讯口，一个 RS232 一个 RS485，扩展 3 个通讯扩展模块 S01RS，这样串口总共可以带 5 个上位机。如果是以太网主机，以太网口可以接 6 个上位机设备，这样就可以实现多上位机，一般的应用场合，这么多接口完全足够使用。但是通讯模块占用模块数量，而且这上位机触摸屏程序都要分别下载，不能实现同步控制，不能实现远程手机 APP，ipad 以及 PC 网站访问。

1.2 单纯通过触摸屏之间串口通讯来实现多机组网。这样操作一般是要求硬件上：触摸屏必须带两个串口，比如 COM1 和 COM2。一般的 COM1 接 PLC 设备，选择 PLC 设备驱动。COM2 选择触摸屏内部协议，主机屏和从机屏 COM2 口之间通过 485 连接，这样就完成了硬件配置。软件方面，从机屏必须和主机屏程序完全一致，或者主机屏的程序包含所有从机屏的数据和画面。这样就可以通过串口的方式实现多上位机的功能。但是这个方案的缺点是非常明显的，实际测试从机屏不会超过 3 台，并且通讯速度慢，触摸屏操作卡顿不流畅，不能实现远程手机 APP，ipad 以及 PC 网站访问。

2、海为 C 系列触摸屏多机组网方案介绍（推荐）：

从前面的 C7 硬件功能介绍可知，海为触摸屏标配以太网，该以太网口可以同时用于通讯和上网，上下载程序等。并且自带两个串口，都可以做 RS232 或者 RS485 通讯使用。海为多机组网的拓扑图如下所示：



图 3 多机组网示意图

组网示意图中，主屏和从机屏 IP 都设置成同一网段。主屏下载现场控制程序，从机屏不用下载任何程序，只要上电，然后长按右上角 5 秒，进入后台，“工程设置”，如下图：



选择“连接网络工程”



在弹出的界面中，直接输入主机屏的 IP 地址，例如本例 192.168.1.112.如下图：



同理，其他的从机屏也是同样的操作，这样就可以把主机屏的画面同步过来了。而且画面一致，操作流畅，实时性好，而且没有从机屏数量的限制，理论上可以实现无限从机屏数量。当然该现场控制，要求每个人都可以独立操作屏上的画面，不需要同步控制，这个功能海为开发人员也给技术工程师想好了，只要在云组态软件（与 HMI 同一个软件），工程 - 工程属性 - 扩展 - 高级 - 画面同步配置：

- 1、画面同步：无论是主机屏还是从机屏操作，所有的画面切换都是实时同步的。
- 2、画面不同步：无论主机屏还是从机屏操作，相互独立，互不影响。
- 3、用户自定义：选择一个位变量，该位状态为 OFF，表示画面同步，为 ON 表示不同步。个人喜欢自定义，在触摸屏上做一个位开关按钮，这样就可以实现自由切换，如下图所示：



四、方案总结

- 1、该方案从机屏数量没有限制，组网方便快捷，实现一机多屏，非常方便实用地应用于流水线多工位、酒店管理、楼宇自动化等多屏应用的场合。
- 2、无论主机屏还是从机屏，现场操作响应快，与传统组网方式比，技术优势领先。
- 3、主机屏接入网络交换机，这样手机、平板和电脑上也能操作监控屏上参数和画面。
- 4、通过海为触摸屏还可以远程对 HMI 程序进行上下载，固件升级，历史数据记录导出等操作。
- 5、通过海为触摸屏还可以远程对 PLC 程序进行上下载，固件升级，监控和 PLC 信息诊断。