基本功能：

32路开关量的采集（逻辑芯片74165级联，接收串行数据（17个自锁开关，8个拨码开关））；

4路模拟量的采集（STM32内部ADC）；

4路模拟量的输出（数模转换芯片tlc5615使用）

2路外部中断进行数据传输的确认

数码管驱动74595

闪光蜂鸣器驱动（串口接收到@工作；接收到\*不工作）

串口发送

开关量变化发送数据（开关量和模拟量（浮点和整型

采集4路电位器模拟电压，数码管实时显示（浮点显示）

串口接收到&，则为快速交互模式下，只要开关量或电压值变化就串口发送数据

串口接收到^，则为普通交互模式，该模式下只有按下确认键才会发数据（什么数据）

串口接收到$，则要接受DA数据，转换后输出模拟量。

交互模式：电位器是否转动，都不会主动发数，必须按下确认按键才会发数。

只要按键状态变化，就会发送。

刚上电时，硬件默认是普通交互模式；

软件打开之后检测与硬件的连接，默认发送 ^ （OK），硬件收到后会返回 ^ ，则证明通讯成功，如果没有返回，则软件需要再发；

且，终端服务器通过勾选或者其它方式确定需要DA显示的变量，将数据传给硬件平台，传送格式，数据的格式就是 数据间是 | 变量间用 ！来区分。最后发送 # 表明数据发送完毕。

服务器（PSCAD数据）发送给客户端的数据格式

100.1|100.2|……200.1|!10.2|10.3|…..20.2!

即变量间用！区分，数据间用|区分