

# AVWIN

Programmable Control System

## K-MPCII 可编程控制主机

# 用户手册

K-MPCII

---

在使用本系统前，请详细阅读本说明书

# 重要说明

为确保设备可靠使用及人员的安全，在安装、使用和维护时，请遵守以下事项：

- ✧ 请使用带保护地的单相三线制电源，并确保整个系统使用同一保护地，中控主机的最终接地点应连接至真地，其接地电阻应小于 1 欧姆。**不能使用无保护地的电源**，电源线的接地脚不能破坏。无完善的接地，容易造成信号干扰、不稳定，还可能因漏电引起人身事故；请勿使用两芯插头，确保设备的输入电源为 220V/50Hz 的交流电。
- ✧ 请勿在下列场所使用本产品：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化；
- ✧ 在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- ✧ 产品在安装工作结束，需要保证通风面上没有异物，包括防尘纸等包装物品，否则可能导致运行时散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- ✧ 避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；
- ✧ 安装和接线必须牢固可靠，接触不良可能导致误操作；
- ✧ 对于在干扰严重的应用场合，高频信号的输入或输出电缆应选用屏蔽电缆，以提高系统的抗干扰性能。
- ✧ 必须将外部电源全部切断后，才能进行安装、接线等操作，否则可能引起触电或设备损坏；
- ✧ 在安装布线完毕，立即清除异物，通电前请盖好产品的端子盖板，避免引起触电；
- ✧ 请勿在通电时触摸端子，否则可能引起电击、误操作；
- ✧ 请在关闭电源后进行清扫和端子的旋紧工作，通电时，进行这些操作有可能引起触电和机器损

坏；

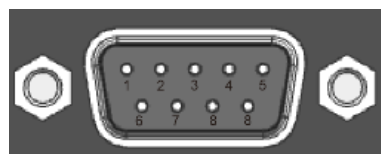
- ✧ 请在关闭电源后进行通讯信号电缆的连接或拆除、扩展模块或控制单元的电缆连接或拆除等操作，否则可能引起设备损坏、误操作；
- ✧ 请勿拆卸设备，避免损坏内部电气元件；
- ✧ 产品报废时，请按工业废弃物进行处理，或者按当地的环境保护规定处理；
- ✧ 遇到问题，请先详细参阅本说明，如不能解决，请联系我们。

## 目 录

一 快速安装说明 .....	4
二 装箱清单 .....	5
三 特点总述 .....	5
四 参数 .....	7
五 安装使用 .....	9
5.1 安装 .....	9
5.2 关于主机前面板 .....	9
5.3 关于主机后面板 .....	10
六 软件的安装 .....	10
6.1 编程设计软件的安装 .....	10
6.2 安卓(Android)控制软件安装 .....	10
6.3 IPAD 控制软件安装 .....	10
6.4 Windows 控制软件安装 .....	11
七 主机编程: .....	11
7.1 LAN 口地址设置: .....	11
7.2 红外码的学习与保存: .....	11
7.3 红外码编程: .....	12
7.4 串口 RS232 和 RS485 编程: .....	13
7.5 弱继电器编程: .....	13
7.6 组合命令编程: .....	14
7.7 触发编程: .....	14
7.8 网络编程: .....	16

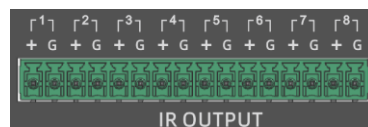
7.9 上传命令库到中控模块 .....	24
八 触摸屏界面设计器 .....	25
8.1 菜单介绍 .....	25
8.2 功能的详细说明 .....	26
8.3 图片库操作 .....	29
8.4 剩余电量显示（仅适用于嵌入式系统）。 .....	30
8.5 自动输入命令 id，即按钮的“命令(按下)”属性值 .....	30
8.6 仿真运行 .....	30
8.7 控制界面上传触摸屏 .....	30
<b>一 快速安装说明</b>	

1) 232 外部串口共 4 个，名称是 COM1-COM4，接法：5 脚—地，2 脚—接收，3 脚—发送。COM5 是中控模块内部接口，用于发送控制主机的指令。

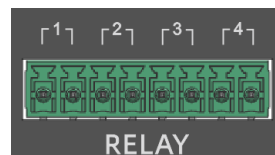


2) 485 串口共 4 个：接法：9 脚—485+，8 脚—485-

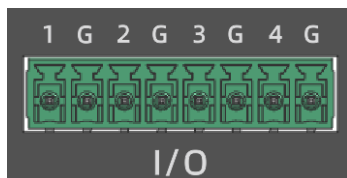
3) IR 为红外发射口，共 8 个，接线时注意红外发射头的正负极性。



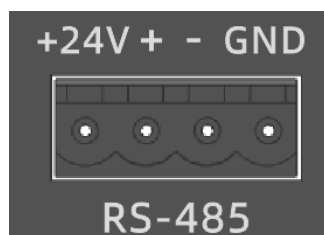
4) Relay 为弱电继电器口，共 4 个。



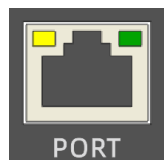
- 5) I/O 口共 4 个，I/O 具有输入功能，用于检测短路信号，可指定两个引脚从开路到短路触发某些功能，也可指定两个引脚从短路到开路触发某些功能。



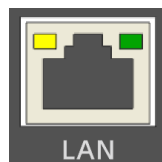
- 6) 带 24V 供电输出的 NET 口：+24V 直流电输出能力最大为 2A（48W），请不要超过最大输出电流限制。该 NET 口有很强大的数据端口保护功能，适合控制远程的 485 设备。采用 485 第 1 口编程，+对应 485+，-对应 485-。



- 7) PORT 口：通过编程用来控制各种网络设备，并具有内置的可编程后台服务器，可以接收来自网络的设备发出的指令并引发中控的动作（中控组网应用、接收第三方软件指令）。连接到与被控网络设备所在网段的交换机。



- 8) 主机程序下载，请通过网口（LAN 口）连接到交换机，计算机也连接到同一交换机并设置中控主机 IP 地址与计算机在同一个网段内。



## 二 装箱清单

- 主机一台
- 使用说明书一份；
- 合格证/保修卡一份；
- 配件一套

## 三 特点总述

- 同时支持 IPAD 平板电脑、安卓平板电脑、windows 电脑控制（笔记本、台式机、一体机等），一个设计器支持多种平台，并且 IPAD 平板、安卓平板及 windows 电脑的控制界面完全相同，方便用户使用。多种方式，可同时使用，互为备份。

- 非网页式，各个平台（IPAD、安卓、windows）都有功能一致的专用操控软件，更显专业，易用，稳定。
- IPAD 控制软件，通过美国苹果公司官方严格审核，可直接在 app store 上安装，确保稳定兼容，不需越狱，不需破解。
- 采用字体自动识别技术，在 Windows 电脑上设计界面时使用的任何字体，都能在 IPAD 平板、安卓平板上正确显示（不需制作图片）。
- 编程设计平台可自动生成各种 3D 按钮（不需设计图片）；也支持图片按钮，支持 PNG、WMF、ICO、GIF 图片的透明效果，可实现任意形状的按钮，各种效果的界面。
- 设计平台采用先进的软件技术，不需使用任何电脑语言进行编程，不需使用各种复杂的逻辑模块与宏，以方便施工、后期维护及升级。
- 程序设计师无需亲自到现场，可直接通过以太网网络，利用 Internet 互联网传输来更改程序的内容。
- 专为高要求级场合设计，有 4 个 RS232 串口、4 个 RS485、8 个红外口、4-Relay 继电器口等控制口。增强控制接口，以降低整个系统崩溃的风险。
- 主机内置红外学习器，可把红外数据保存到电脑成为红外库文件，供后续工程或后续维护升级使用。
- 控制通讯：以太网(TCP/IP)，10/100M 自适应，TCP SERVER 方式，也可定制为 UDP 方式，也可连接射频接收器。
- 网络设备控制功能：主机 PORT 口集成了内置 TCP/IP 协议簇，支持 IPv4、DHCP、ARP、ICMP、IGMP、UDP、TCP 协议。可以对任意基于 TCP/IP 的网络设备进行控制，协议之间（TCP/UDP）的转换速度在 10ms 内完成。
- 主机 PORT 口具有可完全自定义的后台服务器功能，可接收任何来自网络的设备发来的控制指令，可多台中控互联组网控制，可兼容任何第三方软件的控制。

- 处理器：共采用 3 颗嵌入式高速中央处理器 (CPU) 并行运算（包括 TCP/IP 协议栈），可快速处理各种复杂的控制指令，提高响应用户的速度。
- 指令存储器：FLASH，大容量 FLASH 存储器，可保存高达 3000 条控制指令，满足任何场合的控制存储要求，支持扩展。
- 前面板带各种控制功能 LED 灯显示，来指示设备运作状态。

## 四 参数

- 红外参数：
  - ◆ 红外学习技术：高精度脉宽捕获及数码转换；
  - ◆ 最大红外数据容量：1000KB；
  - ◆ 学习载波范围：15-120KHz；
  - ◆ 发射载波：38KHz；
  - ◆ 红外脉冲精度：±20us；
  - ◆ 红外脉宽范围：50us-70ms；
  - ◆ 红学习时间间隔：100ms；
  - ◆ 最大红外数据宽度：96 位。
- 指令存储器：FLASH，大容量 FLASH 存储器，可保存高达 3000 条控制指令，满足任何场合的控制存储要求，支持扩展；
  - ◆ 存储方式：高速 FLASH；
  - ◆ 控制指令数据容量：256M；
  - ◆ 最大读写速度：66Mb。
- 继电器：4 路弱电继电器接口，低压小电流开关控制；
  - ◆ 触点形式：1C（SPDT）；
  - ◆ 触点负载：2A/30 VDC；



- ◆ 阻抗：  $\leq 100\text{m}\Omega$ ；
  - ◆ 额定电流： 3A；
  - ◆ 电气寿命：  $\geq 10$  万回；
  - ◆ 机械寿命：  $\geq 1000$  万回；
  - ◆ 线圈绝缘电阻：  $\geq 100\text{M}\Omega$ ；
  - ◆ 线圈与触点间耐压： 4000VAC/1 分钟；
  - ◆ 触点与触点间耐压： 750VAC/1 分钟。
- RS232 串口： 5 路可编程，和 RS-485 互不关联，可同时使用。COM1-COM2 是双向双工模式；COM3-COM4 是单发送模式；COM5(代号为 8)是单发送模式，用于设备内部接口。
- ◆ 波特率： 300-115200 可选；
  - ◆ 数据位： 8 位；
  - ◆ 停止位： 1 或 2；
  - ◆ 校验： None, Even, Odd；
  - ◆ 数据表达格式： 字符或十六进制
  - ◆ 接头定义： 第 2 针脚为 RX，第 3 针脚为 TX，5 针脚为 GND；
- RS485/422 串口： 4 路可编程，和 RS-232 互不关联。第一个 RS-485 是双向双工模式；第二个 RS-485 至第四个 RS-485 单发送模式。
- ◆ 波特率： 300-115200 可选；
  - ◆ 数据位： 8 位；
  - ◆ 停止位： 1 或 2；
  - ◆ 校验： None, Even, Odd；
  - ◆ 数据表达格式： 字符或十六进制；
  - ◆ 接头定义： 第 8 针脚为 D-/B，第 9 针脚为 D+/A，第 5 针脚为 GND。
- IO 口： 8 个，支持外部短路触发；
- ◆ 输入高电平电压： 0V；
  - ◆ 输出最大脉冲宽度： 200ms；
  - ◆ 最大输入输出电流： 20mA；

◆ 上拉电阻：支持外接。

- 摄像跟踪：支持；
- 支持电脑控制，触摸屏控制；
- 支持互联网远程编程，远程维护，远程升级，节省售后成本；
- 电源输出：提供+24V 直流电源输出；
- 总体参数：

- ◆ 电源：24VDC；
- ◆ 最大功率：4W；
- ◆ 储存、使用温度：-20° ~ +70° C；
- ◆ 储存、使用湿度：10% ~ 90%；
- ◆ 平均故障间隔时间 MTBF：50000 小时。

## 五 安装使用

### 5.1 安装

先将主机设备断电，然后把中控模块插入对应的插槽中，重启主机电源即可。

### 5.2 关于主机前面板

- 1、IRREAD 为遥控器红外学习接收窗口，在进行红外学习时，请将遥控器靠近并对准主机面板此窗口。

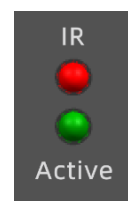


- 2、POWER 为电源指示灯，通电时点亮。中控模块上的 IR 为红外状态指示灯，中控模块处于红外学习模式时，此灯会闪烁，当中控模块发射红外数据时，此灯会亮起。
- 3、中控模块上的 Active 为通讯指示灯，当主机从网口接收到数据，或有数据发送时，此灯会亮起。

## 5.3 关于主机后面板

中控模块上的 IR 为红外状态指示灯，中控模块处于红外学习模式时，此灯会闪烁，当中控模块发射红外数据时，此灯会亮起。

中控模块上的 Active 为通讯指示灯，当主机从网口接收到数据，或有数据发送时，此灯会亮起。



关于中控模块面板上的端口功能及接线方式见：快速安装说明



## 六 软件的安装

### 6.1 编程设计软件的安装

双击光盘里的安装文件 SetupDsVx.EXE (x 为版本号，如 4.3)，根据提示，依次点击“下一步”即可完成安装，请注意以下事项：

1. 在 win7 系统下安装时，请不要安装到系统盘(通常为 C 盘)，因为 win7 系统有权限设置，系统可能会禁止我们的软件往硬盘上写数据，从而导致使用不正常。
2. 在 xp 系统上安装时，请保证系统上已安装了微软的升级包.NET Framework v3.5 简体中文版，网上可下载。

此安装包括了以下软件：触摸屏设计器、主机命令库设计器、红外学习器、设置主机 IP 地址、数制转换工具。

### 6.2 安卓(Android)控制软件安装

请将 SetupControlCenter.apk 和 Control 文件夹复制到安卓平板或手机的 SD 卡（内存）根目录下，然后在安卓系统里双击 SetupControlCenter.apk，根据提示即可完成安装。

### 6.3 IPAD 控制软件安装

我们的软件已通过苹果官方认证，可在网上商店直接安装。先在 IPAD 上打开 app store 软

件，输入 abcd123 关键词搜索即可找到我们的软件，再点击“free(免费)”，最后点击“安装”，就可将软件安装到你的 IPAD 上了。注意，如果你没有苹果的账号，请先注册一个，注册及安装我们的软件，是免费的。

## 6.4 Windows 控制软件安装

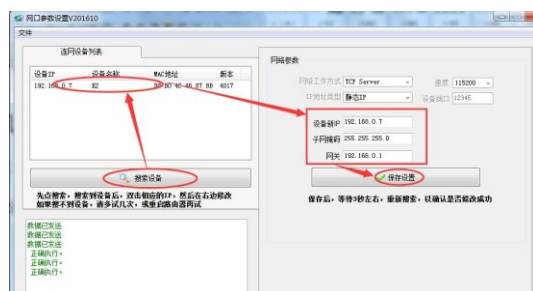
触摸屏设计器可直接生成 Windows 控制软件，使用菜单“文件→上传到触摸屏→生成 Windows 控制软件”，把生成的 Control 文件夹复制到你安装电脑的电脑上即可，双击 Control 文件夹里的 SmartControl.exe，即可打开 Windows 控制软件。

## 七 主机编程：

### 7.1 LAN 口地址设置：

安装好系统文件后，在桌面上找到图标：

双击该图标，按下图进行设置



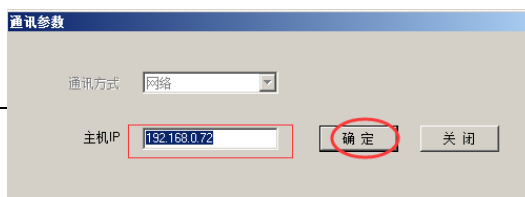
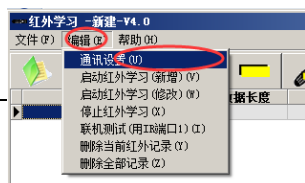
通常，电脑和中控主机的 LAN 口必须连到同一个局域网（同网段）

### 7.2 红外码的学习与保存：

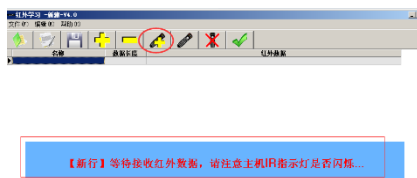
双击图标，启动红外学习功能：



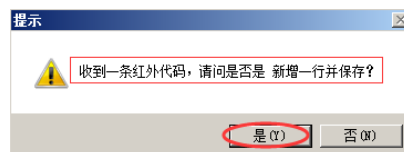
- 通讯设置：




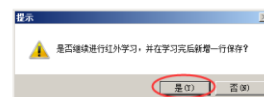
- 启动红外学习，将遥控器对准主机面板的红外学习口（相距 20cm 以上），快速点按相应遥控器按键，出现：



点击“是”。输入遥控按键名称并保存继续学习，直到相应按键全部完成。

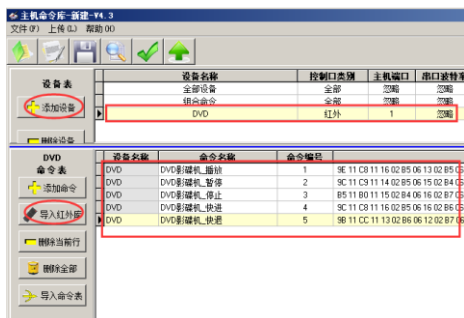


点击  关闭红外学习，并保存为红外库文件（后缀为 ir2）



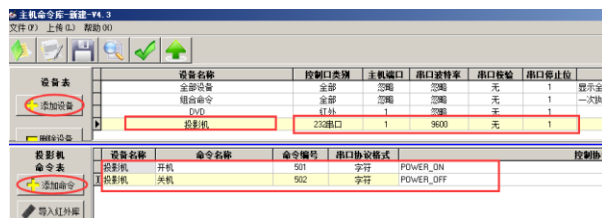
## 7.3 红外码编程：

添加红外被控设备，选定红外相应端口，导入红外库，全选或部分选择已学习的红外码，注意命令编号是自动生成的，对于红外而言，编号从 1 开始。



## 7.4 串口 RS232 和 RS485 编程：

添加 232 被控设备，定义端口、波特率及效验方式在协议栏内填入被控设备的控制代码协议格式可按要求选择（字符或 16 进制）485 设备的编程方式与 232 完全相同

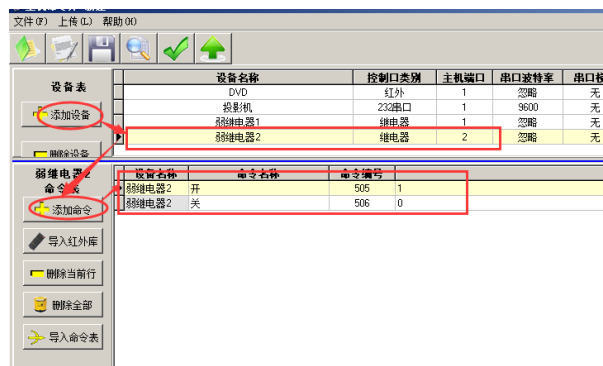


（选定相应的 485 接口并设置协议）

## 7.5 弱继电器编程：

中控主机内置 8 个弱继电器，可以通过编程指定任一个弱继电器的吸合或断开：

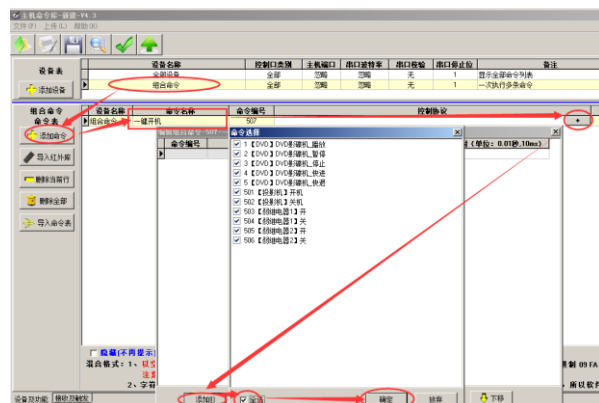
（协议中“1”为吸合，“0”为断开）



## 7.6 组合命令编程：

所谓组合命令是由一系列基本动作组成的动作连续串，每个动作之间可以设定延时时间，每个单位为 10ms，最大单步延时为 65535（655.35 秒）

在组合命令编辑中可以添加基本命令，也可以添加其他组合命令，也就是说，组合命令可以嵌套使用。

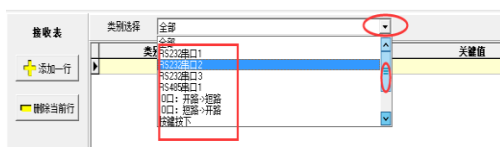


## 7.7 触发编程：

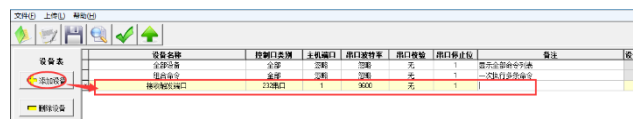
触发编程实际上是当中控检测到各种不同的外部事件发生时，可以让中控做不同动作的编程。在界面中，在“接收与触发”标签里打开，触发类型根据需要可作不同选择：下面举例说明：

### ● 串口触发（RS232\RS485）

中控支持的串口触发只有 3 个（RS232 的 1 口和 2 口、RS485 的 1 口），其他均无触发功能。触发功能使用前，必须先设备列表中进行说明，例如使用 RS232 的 1 口作触发



- ◆ 说明触发端口，设置好波特率
- ◆ 填写触发条件以及满足该条件

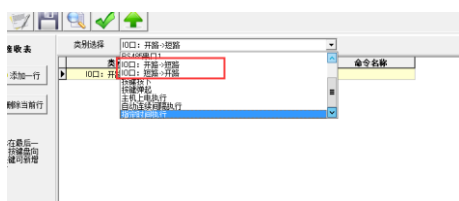


是需要中控所做的动作（选触发命令编号），见下图示例（当串口接收到 16 进制数据 FF 01 01 A2 时为满足条件）



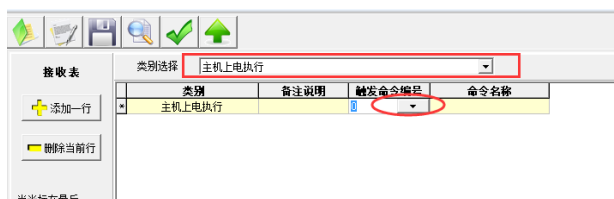
◆ 选择的触发命令编号需提前编好

## ● IO 口触发



IO 口触发可以选择从开路到短路或从短路到开路两种触发条件，也可以检测接在 IO 口上的外部电压的变动：外部电压从+5V 跳变到 0V 时（相当于开路到短路条件），反之外部电压从 0V 跳变到+5V 时（相当于短路到开路条件）。特别注意的是，外部电压最大值不能超过+5V，否则会引起中控损坏。一般建议检测外部的开路或短路状态。

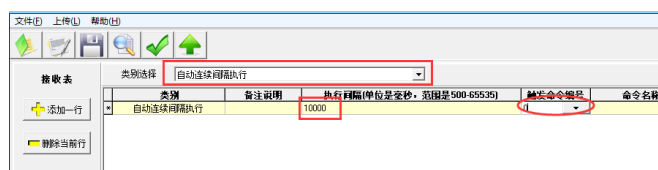
## ● 中控主机上电时触发：





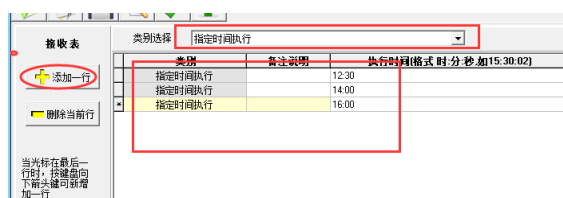
只要选定了触发命令编号所对应的动作，那么中控在每次上电时都会自动执行该动作。

- 自动连续间隔触发：



设定该触发可让中控每隔一定的时间做一次指定的动作。时间间隔的单位为 ms（毫秒），比如需要动作间隔为 10 秒，则填入数值为 10000，最大动作间隔时间为 65.5 秒（65535）。

- 指定时间触发：



可以让中控按指定时间做相应的动作。在需要该功能时，需要对中控的内部时钟作校准。

## 7.8 网络编程：

中控 PORT 口的网络控制功能：

- 支持基于 TCP/IP 网络的任意被控设备的控制

- 内置 TCP/IP 协议簇，支持 IPv4、DHCP 、ARP、ICMP、IGMP、UDP、TCP 协议。
- 内置独立可设置的后台 TCP 服务器用来接收来自网络的数据
- 内置独立可设置的后台 UDP 服务器用来接收来自网络的数据
- 内置可瞬间跳变工作模式的 TCP/IP SOCKET，任意指定 TCP 客户端或 UDP 客户端工作模式。
- 随意指定远程 IP 地址及远程端口
- 独立的发送字符格式数据指令及发送 16 进制格式数据指令
- 支持静态 IP 地址设定或动态 IP 地址设定（自动获取 IP 地址）
- 来自后台服务器的数据其触发波特率可调
- 可通过任何第三方软件来控制中控
- 可多台中控组网应用
- 命令描述：

对 PORT 口的设置指令，是通过主机 232 的第 9 串口来实现，波特率固定为 115200，如下图：

设备名称	控制口类别	主机端口	串口波特率	串口校验
全部设置	全部	忽略	忽略	无
组合命令	全部	忽略	忽略	无
PORT 口	232串口	9	115200	无

## 1、设置 PORT 口的 IP 地址：

PORT 口 IP 地址有两种设定方法，自动获取/指定 IP 地址

- PORT 口的 IP 地址自动获取命令：

SETIP=DHCP!

- PORT 口指定 IP 地址命令：

SETIP=ip 地址, 网关地址!

例:将 PORT 口 IP 地址设为:192.168.0.56, 网关地址为 192.168.0.1, 则设置命令为:

SETIP=192.168.0.56, 192.168.0.1! （以感叹号结束）

IP 地址的设定是必须的，且必须要在中控上电时执行。应用中，若不需要使用后台服务器来接收来自网络的数据，建议采用自动获取 IP 地址的模式；若需要使用后台服务器来接收来自网络的数据，则建议使

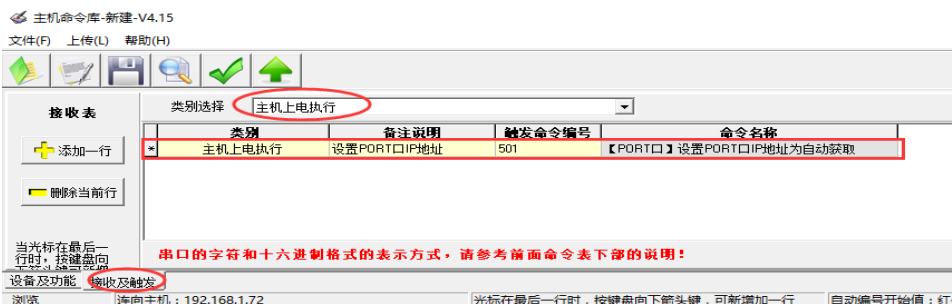
用指定 IP 地址的模式。

例：设置 PORT 口 IP 地址为自动获取，并在“接收与触发”里将其设为“主机上电执行”

设备名称	控制口类别	主机端口	串口波特率	串口校验	备注
全部设备	全部	忽略	忽略	无	显示全部命令列表
组合命令	全部	忽略	忽略	无	一次执行多条命令
PORT口	232串口	9	115200	无	

设备名称	命令名称	命令编号	控制协议
*PORT口	设置PORT口IP地址为自动获取	501	SETIP=DHCP



## 2、设置 PORT 口的指向目标：

PORT 口的客户端协议分为 TCP 客户端和 UDP 客户端，通过指定远程目标 IP 地址及远程目标端口号用来连接目标服务器，分为 TCP 和 UDP 两条连接指向指令：

格式：

- SETSOCK=TCPC, 目标 IP 地址:目标端口号! （指向目标 TCP 服务器的 IP 地址及监听端口）
- SETSOCK=UDPC, 目标 IP 地址:目标端口号! （指向目标 UDP 服务器的 IP 地址及监听端口）

例：设置几个指向目标：

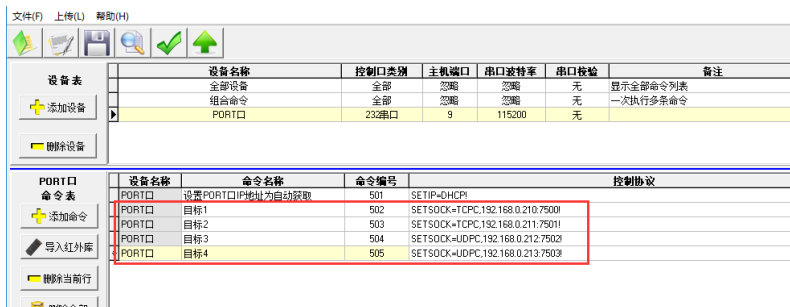
目标 1：远程 TCP 服务器地址:192.168.0.210, 监听端口号为 7500

目标 2：远程 TCP 服务器地址:192.168.0.211, 监听端口号为 7501

目标 3：远程 UDP 服务器地址:192.168.0.212, 监听端口号为 7502

目标 4：远程 UDP 服务器地址:192.168.0.213, 监听端口号为 7503

(指向目标数目的设置不受限制)



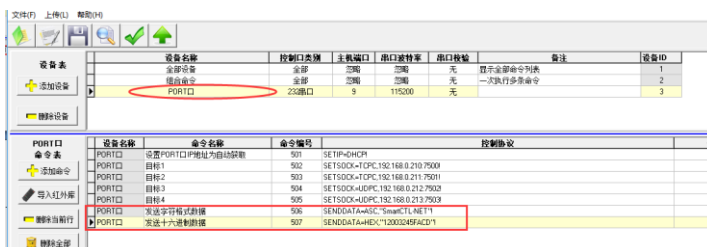
### 3、向指向的目标发送数据:

发送数据的指令有两条：发送字符格式数据和发送十六进制格式数据。

- **SENDDATA=ASC, “字符格式数据”!** (发送字符格式数据)
- **SENDDATA=HEX, “十六进制数据”!** (发送十六进制数据)

例：向目标1发送字符格式数据“SmartCTL-NET”;向目标2发送十六进制数据“12 00 32 45 FA CD”

#### 1) 先写两条数据发送命令:



注意：16进制发送的时，引号内的16进制数据要去掉所有空格

#### 2) 用组合命令完成指令发送

编辑组合命令-508-向目标1发送字符格式数据

命令编号	名称	执行此行命令后延时(单位: 0.01秒,10ms)
502	【PORT口】目标1	10
506	【PORT口】发送字符格式数据	0

编辑组合命令-509-向目标2发送16进制数据

命令编号	名称	执行此行命令后延时(单位: 0.01秒,10ms)
503	【PORT口】目标2	10
507	【PORT口】发送十六进制数据	0

设备名称	命令名称	命令编号	控制协议
组合命令	向目标1发送字符格式数据	508	502-10 506-0
组合命令	向目标2发送16进制数据	509	503-10 507-0

4、从目标接收数据：

PORT 口从目标接收的数据在 485 第 1 口的上触发接收，因此，如要接收目标数据，必须对 485 第 1 口作接收定义（默认波特率为 115200），见图：

设备名称	控制口类别	主机端口	串口波特率	串口校验	备注	设备ID
全部设备	全部	忽略	忽略	无	显示全部命令列表	1
组合命令	全部	忽略	忽略	无	一次执行多条命令	2
PORT口	232串口	9	115200	无		3
PORT接收数据口	485串口	1	115200	无		4

例：PORT 口接收到指令“打开电源”后，触发所定义的动作

文件(F) 上传(U) 帮助(H)

接收表

类别选择 RS485串口1

类别	端口	备注说明	串口接收值	比较方式	触发命令编号	命令名称
RS485串口1	1	触发相应动作	打开电源	完全相同	0	

添加一行

删除当前行

触发指定的动作

注意：PORT 口接收数据的来源取决于最后 PORT 口所指向的目标，例如 PORT 口刚刚向目标 2 发送了数据，则此时收到的数据是来源于指向目标 2，如果想接收来自目标 4 的数据，需要重新执行一次对目标 4 进行指定（见 2、设置 PORT 口的指向目标：）

5、改变 485 第 1 口的触发波特率来接收数据：

- TBAUD=波特率！

例：将接收的触发波特率改为 9600 以便和其他连接到 485 第一口的设备共用一条总线

1) 定义 485 第 1 口

设备名称	控制口类别	主机端口	串口波特率	串口校验	备注	设备ID
全部设备	全部	忽略	忽略	无	显示全部命令列表	1
组合命令	全部	忽略	忽略	无	一次执行多条命令	2
PORT口	232串口	9	115200	无		3
PORT接收数据口	485串口	1	9600	无		4

2) PORT 口添加更改触发波特率指令：

文件(F) 上传(U) 帮助(H)

设备表

设备名称	控制口类别	主机端口	串口波特率	串口校验	备注	设备ID
全部设备	全部	忽略	忽略	无	显示全部命令列表	1
组合命令	全部	忽略	忽略	无	一次执行多条命令	2
PORT口	232串口	9	115200	无		3
PORT接收数据口	485串口	1	9600	无		4

PORT口 命令表

设备名称	命令名称	命令编号	控制协议
PORT口	设置PORT口IP地址为自动获取	501	SETIP=DHCP
PORT口	目标1	502	SETSOCK=TCPC.192.168.0.210.7500
PORT口	目标2	503	SETSOCK=TCPC.192.168.0.211.7501
PORT口	目标3	504	SETSOCK=UDPC.192.168.0.212.7502
PORT口	目标4	505	SETSOCK=UDPC.192.168.0.213.7503
PORT口	发送字符串数据	506	SENDATA=ASC."SmartCTL.NET"
PORT口	发送十六进制数据	507	SENDATA=HEX."12003245FACD"
PORT口	触发波特率为9600	510	TBAUD=9600

编辑组合命令-511-设置触发波特率及IP地址

命令编号	名称	执行此命令后延时(单位: 0.01秒,10ms)
510	【PORT口】触发波特率为9600	5
501	【PORT口】设置PORT口IP地址为自动获取	0

### 3) 添加到主机上电执行

主机命令库-新建-V4.15

文件(F) 上传(U) 帮助(H)

接收表

类别	备注说明	触发命令编号	命令名称
主机上电执行	设置触发波特率及IP地址	511	【组合命令】设置触发波特率及IP地址

注意：波特率设置必须先于 PORT 口 IP 地址设定，且要做一个组合命令放入主机上电执行

（触发波特率支持：300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 共十种波特率设置）

### 6、设置专用后台服务器用来接收数据：

PORT 口可以同时设置 2 个后台专用服务器用来接收其他网络设备发来的控制数据

- 设置后台 TCP Server, 指令格式：

SETSOCK=TCPS:监听端口！

（TCP 服务器的 IP 地址即为 PORT 口的 IP 地址，此时 PORT 口需用固定 IP 地址进行设定）

例：设置一个后台 TCP 服务器，监听端口为 9999，则指令为：

SETSOCK=TCPS:9999！

- 设置后台 UDP Server, 指令格式：

SETSOCK=UDPS:监听端口！

例：设置一个后台 UDP 服务器，监听端口为 10020，则指令为：

SETSOCK=UDPS:10020！

（UDP 服务器的 IP 地址即为 PORT 口的 IP 地址，此时 PORT 口需用固定 IP 地址进行设定）

这两个后台服务器可以存在一个或两个同时存在，一旦设定后就不要更改，且这两个后台服务器会一直保持监听状态，无论何时，只要接收到来自网络发给后台服务器的数据，都会在 485 第 1 口上引起触发动作（见 4、从目标接收数据）。

例：设置一个后台 TCP Server 后台服务器，监听端口为 9999，一个 UDP 后台服务器，监听端口为：10020

1）将 PORT 口的 IP 地址设定为固定 IP 地址：192.168.0.100，网关地址：192.168.0.1，指令格式：

SETIP=192.168.0.100,192.168.0.1！

组合命令	全部	忽略	忽略	无	一次执行多条命令	2
PORT口	232串口	9	115200	无		3
PORT接收数据口	485串口	1	9600	无		4

PORT口	设备名称	命令名称	命令编号	控制协议	备注
PORT口	设置PORT口IP地址为192.168.0.100	501	SETIP=192.168.0.100,192.168.0.1		

2）添加后台服务器设置指令

PORT口	TCP Server后台服务器	512	SETSOCK=TCPS:9999	
PORT口	UDP后台服务器	513	SETSOCK=UDPS:10020	

3）添加组合命令

命令编号	名称	执行此命令后延时（单位：0.01秒,10ms）
510	【PORT口】触发波特率为9600	5
501	【PORT口】设置PORT口IP地址为192.168.0.100	500
512	【PORT口】TCP Server后台服务器	10
513	【PORT口】UDP后台服务器	10

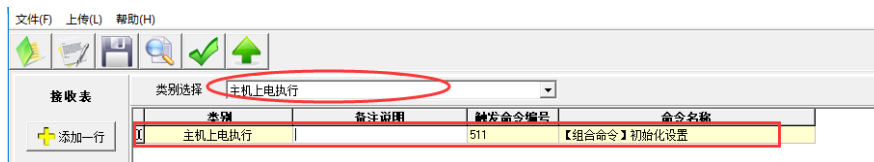
组合命令	全部	忽略	忽略	无	一次执行多条命令	2
PORT口	232串口	9	115200	无		3
PORT接收数据口	485串口	1	9600	无		4

命令	设备名称	命令名称	命令编号	控制协议
组合命令	向目标1发送字符串格式数据	508	502-10 506-0	
组合命令	向目标2发送16进制数据	509	503-10 507-0	
组合命令	初始化设置	511	510-5 501-500 512-10 513-10	

注意：组合命令的顺序必须按照上图要求，

#### 4) 添加到主机上电执行



## 一、应用概述：

### 1、接入任何基于 TCP/IP 第三方软件的控制

利用 PORT 口的后台服务器，可以轻易的将接收任何第三方软件发来的控制信息，且由于 PORT 口可以设置两个不同协议的后台服务器，因此应用灵活度很高，基本凡是属于 TCP/IP 控制类都可以实现。

基本思路是：

- 根据第三方软件的类型，设定与之相应的后台服务器 IP 地址及监听端口（其中 IP 地址需在设定 PORT 口的 IP 地址中设定）
- 将接收到的第三方软件发出的控制指令表依次填入 485 第 1 口的触发端口，并触发相应的动作

### 2、多台中控设备的组网控制

该应用也是利用 PORT 口的后台服务器，将多台中控进行数据互联，达到组网控制目的。

例如：中控 1 向中控 2 和中控 3 发送远程开机命令，参考步骤如下：

（假定连接类型为 TCP）

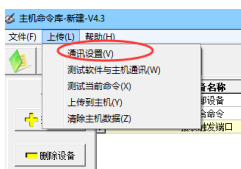


- 设定中控 2 的服务端口号为 6000, (指令格式: SETSOCK=TCPS:6000!) 中控 3 的服务端口号为 6001 (指令格式: SETSOCK=TCPS:6001!)
- 中控 1 向目标中控 2 发送远程开机指令:  
 SETSOCK=TCPC, 中控 2 的 IP 地址: 6000! + SENDDATA=ASC, "远程开机的字符指令"  
 或 + SENDDATA=HEX, "远程开机的 16 进制指令"
- 中控 1 向目标中控 3 发送远程开机指令  
 SETSOCK=TCPC, 中控 3 的 IP 地址: 6001! + SENDDATA=ASC, "远程开机的字符指令"  
 或 + SENDDATA=HEX, "远程开机的 16 进制指令"
- 在中控 2 和中控 3 设定 485 第 1 口的接收触发指令, 并触发相应动作

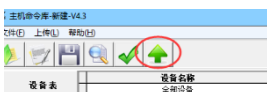
## 7.9 上传命令库到中控模块

条件:

1. 编程电脑和中控模块必须在同一个局域网段
2. 确认先保存后再上传
3. 在“通讯设置”框内填入中控主机的实际 IP 地址



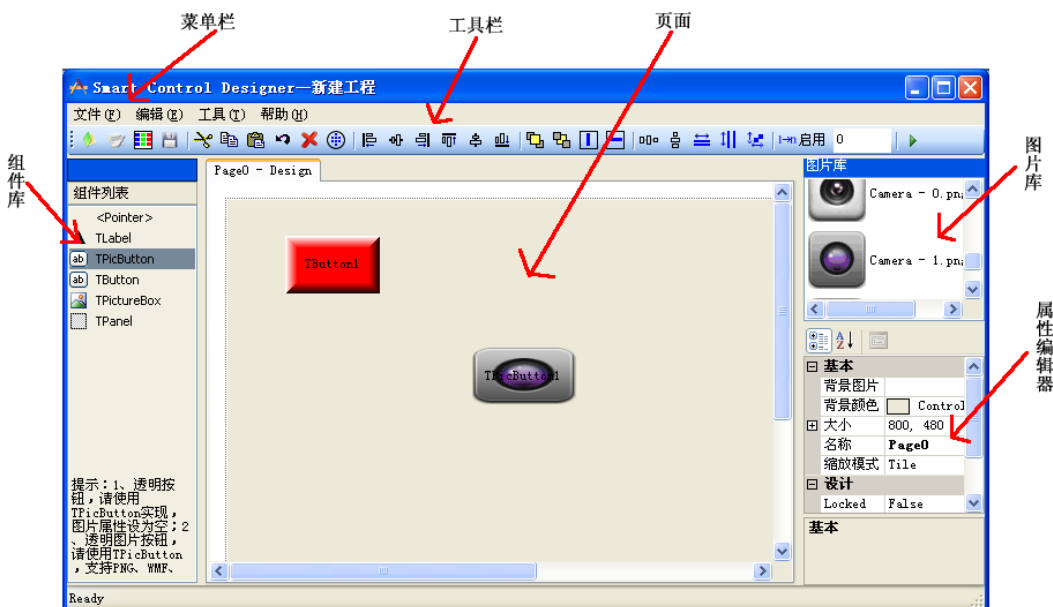
4. 点上传图标上传。



上传进行时, 中控模块面板 Active 红色指示灯会闪烁, 界面有进程提示。如果出现错误, 请按提示检查编程语句。

## 八 触摸屏界面设计器

本系统支持图片、立体按钮、图片按钮、文字标签、图形等。



### 8.1 菜单介绍

#### 1. 文件菜单说明

- 文件→新建工程：用于新建一个项目。
- 文件→打开工程：打开一个现存的工程项目。
- 文件→新建页面：给项目增加一个操作页面。
- 文件→打包工程：把项目用到的相关文件集中复制到一个文件夹里。
- 文件→保存：保存工程项目文件。
- 文件→另存为：把项目另存为一个文件。
- 文件→上传到触摸屏：用于生成触摸屏能识别的界面文件。
- 文件→关闭工程：关闭现打开的工程。
- 文件→退出系统：关闭软件。

#### 2. 编辑菜单说明

- 编辑→剪切：把一个组件或属性信息剪切到剪切板。
- 编辑→复制：把一个组件或属性信息复制到剪切板。
- 编辑→粘贴：从剪切板把一个组件或属性信息粘贴到项目中。

编辑→撤销：撤销前面的操作。

编辑→删除：删除一个组件。

编辑→全选：选择当前页面上的全部组件。

编辑→对齐：设置页面上所选中的组件的对齐方式，包括左对齐、右对齐、上对齐、下对齐、上移、下移、水平平分、垂直平分等。

### 3. 组件库说明

TLabel 标签组件用于在页面上摆放文本信息；TpicButton 及 TButton 按钮组件用于在页面上摆放用户可点击的按钮；TPictureBox 组件用于在页面上显示图片；TPanel 组件用于生成直线、方框和作为子页的容器。


### 4. 图片库说明，请在图片库位置使用右键菜单，可添加、删除图片库里的图片，图片库给图片按钮、图片框组件及页面背景提供图片来源。

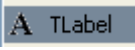
### 5. 组件属性编辑器说明


用于设计各个组件外观及命令等相关参数

## 8.2 功能的详细说明

**注意，所有元素，名称必须唯一，并且要使用字母或数字，不能使用中文。**

(1)、新建页面，点击菜单“文件→新建页面”，或工具栏。请使用属性编辑器设置页面的名称、大小、背景色、背景图片等。

(2)、标签，拖放组件列表中的 TLabel 到页面上就可生成文字标签，使用属性框进行相应设置，更改“文本”属性就可更改你要显示的内容。

(3)、图片框，拖放组件列表中的 TPictureBox 到页面上，就可显示图片，用“图片”属性设置要显示的图片，图片来源自图片库，有关图片库的操作请参考后面的说明。

(4)、方框、直线、长方形、正方形、三角形等，请使用 Tpanel 组件，通过更改此组件的宽度或高度值就可实现直线效果，多条直线连接就可实现多边形。

(5)、按钮，一种是软件自动生成的 3D 或平面按钮 Tbutton，可通过设置属性改变其外观，另一种是图片按钮 TPicButton，由“按下图片”、“弹起图片”这两个属性，决定其外观。

**A、**本小节只讨论按钮的外观，有关控制部分请参考后面的说明。



通过设置 Tbutton 的属性“按钮形状”、“弹起颜色”、“按下颜色”、“边框宽度”、“边框颜色”实现以上效果。3D 宽度属性可改变立体感强度。



通过设置渐变色相关属性实现以上按钮效果，注意，要使渐变颜色起作用，必须把“渐变类型”值设为非 None 值。



把“按钮形状”设为 2D，边框形状设为 eFrameRadian（圆角）或 eFrameRound（圆形），另外，通过边角弧度可调整圆角的弧度。

## B、发命令

把命令编号填在“命令(按下)”这个属性即可，如要连续发送多个不同的命令，请在主机命令库里建立“组合命令”。

## C、发送两个不同命令

把命令编号填在“命令(按下)”和“命令(弹起)”这两个属性即可。这种通常用在类似摄像机控制场合。

## D、连续多次发送同一个命令

把命令编号填在“命令(按下)”这个属性，同时设置发送时间间隔“连续执行间隔”。

## E、关于变量

在命令值里包含[X1]、[X2]变量时，请选择正确的“变量名称”属性及填写正确的变量值，注意，变量值最多支持 4 个字节，并且用十六进制表示，比如值为字符 ab 时，请填写 61 62，又比如值为数值 2000 时，请填写 07 D0，我们提供了转换工具软件 NumConvert。

## F、锁定触摸屏

使用整个触摸屏在一段时间内处于不可操作状态，设置“延时时间”实现。

## G、跳页

把“跳转页面”属性设为你要打开的页面的名称即可。

## H、子页实现

首先在主页上拖放一个 Tpanel（子页容器），让它作为显示子页的容器，把所有子页的大小设置为和这个 panel 的大小一样，然后把按钮“跳转页面”属性设为你要打开的页面的名称，把“子页显示位置”设置为 panel 组件的名称。

## I、自锁

可使按钮保持按下和弹起两种状态，并且按下和弹起时，发送不同的命令，通常用于类似“静音”的功能。

## J、互锁

实现一组按钮任何时候只有一个按钮保持按下状态。请把这组按钮的“组号”属性设为同一个值，并把“自动清空变量值”属性设为 False，“变量名称”都设置为 eX1 或 eX2。

L、互锁配合变量，实现两按钮有效时，或点击了两个关联按钮时，才发出控制命令。

## 矩阵输出



## 矩阵输入



这种功能多用于控制类似矩阵这种设备，如图，把所有按钮的“组

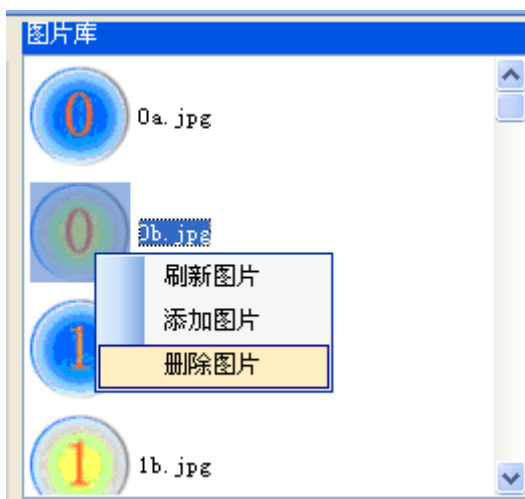
号”设为同一个值，再把输出按钮“变量名称”选择为 **eX1**，把输入按钮“变量名称”选择为 **eX2**，可以理解为把矩阵相关的按钮设成了一个大组，再把这个大组分为 **X1** 和 **X2** 两个小组。但是如果这些按钮对应的命令的命令值不存在变量 **[X1]** 和 **[X2]** 时，那 **X1** 和 **X2** 仅起到对按钮分小组的作用；如果命令值中存在变量，那么 **X1** 和 **X2** 同时起到分组和变量的作用。

如上图，假设我们用于控制矩阵，矩阵的协议为：输入通道\*输出通道!，在命令库中，我们建立一条编号为 **801** 的命令，命令值设为 **[X2]\*[X1]!**，把所有按钮的“命令(按下)”设为 **801**，再把输出按钮“命令值”分别设为 **01**、**02**---**06**，输入按钮“命令值”也分别设为 **01**、**02**---**06**，这样就实现了对矩阵的切换控制。

请注意，当“自动清空变量值”设为 **True** 时，发送命令后，组中所有按钮都会自动弹起，设为 **False** 时，每个 **X1**、**X2** 小组中任何时候都会有一个按钮保持按下状态，即被选中。

## 8.3 图片库操作

请使用右键弹出菜单，进行添加及删除操作，如图。

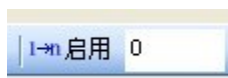


图十九

## 8.4 剩余电量显示（仅适用于嵌入式系统）。

当电量小于 30%时，触摸屏会进行多次提示，任何时候也可以查看电池电量，请把按钮的“命令（按下）” 设为 50009，用户点击这个按钮时，就会弹出相应的电量信息。

## 8.5 自动输入命令 id，即按钮的“命令(按下)” 属性值



先在这里输入开始的命令 id，然后点击启用，以后每次用鼠标单击按钮

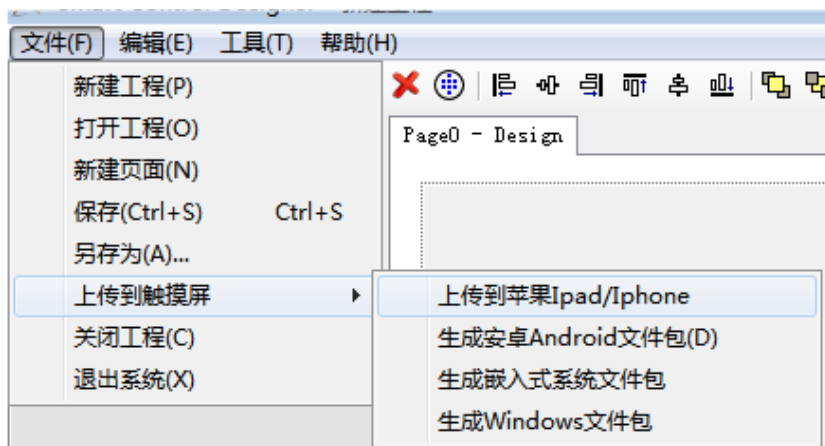
时，id 值会自动加 1，并把这 id 值自动设置到按钮“命令(按下)” 这个属性上。在要输入大量连续的命令 id 时，此功能极大提高了效率。

## 8.6 仿真运行



这是模拟触摸屏操作，通过电脑上你就可查看你所设计的界面，在触摸屏上的实际运行效果，避免必须把数据上传到触摸屏才能查看的麻烦。如果电脑已通过网络或串口和主机连接，仿真器完全可替代触摸屏对设备进行控制，您可使用仿真器的右键菜单对通讯方式进行设置。

## 8.7 控制界面上上传触摸屏



- (1)、保存工程。
- (2)、点击菜单“文件→上传到触摸屏”，当选择为“ipad/iphone”时，就会通过网络直接上传，注意，在点击“上传”按钮前，请关闭 ipad 上的控制软件并重新打开它，让它启动接收功能；当选择以为“安卓”、“嵌入式系统”、“Windows”时，会生成名为“Source”的文件夹。
- (3)、用 USB 线连接电脑及触摸屏，此时，触摸屏就类似一个 U 盘。把生成的 Source 文件夹复制到触摸屏上，把原来的 Source 文件夹替换掉，然后重新打开控制软件（嵌入式触摸屏要重新开机），触摸屏就会变成您设计的新界面了。
- (4)、注意，不要改动触摸屏上任何其它文件，否则有可能造成系统不正常工作。

本说明书，仅供参考，产品有任何改动，不另行通知，以实际产品为准。