

---

# 智能可编程中控系统

# 使用说明书 V5.1

Intelligent programmable central control system

---

在使用产品前，请仔细阅读本说明书；另外请保管好本说明书

## 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 产品简介 .....	3
二 设备包装说明 .....	4
三 主机综合参数 .....	4
四 主机的安装使用 .....	6
4.1 可机柜安装。 .....	6
4.2 主机前面板 .....	6
4.3 主机后面板 .....	6
4.4 更改主机的 IP 地址 .....	7
五 红外设备的控制及 RELAY 说明 .....	8
5.1 红外发射棒使用说明 .....	8
5.2 红外学习 .....	8
5.3 RELAY 内部继电器实例 .....	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 .....	11
6.3 IPAD 控制软件安装 .....	11
6.4 Windows 控制软件安装 .....	11
七 快速编程入门 .....	11
7.1 控制串口类设备实例 .....	11
7.2 红外遥控器类设备 控制实例 .....	13
7.3 LUA 脚本控制实例 .....	13
7.4 控制过程总结: .....	15
八 主机命令库设计器 .....	15
8.1 命令库内容编辑 .....	15
8.2 关于命令库内容的说明 .....	16
8.3 上传命令库到主机 .....	18
8.4 联机测试 .....	18
九 触摸屏界面设计器 .....	19
9.1 菜单介绍 .....	19
9.2 功能的详细说明 .....	20
9.3 图片库操作 .....	23
9.4 有规律的自动输入命令 id .....	24
9.5 无规律的自动输入命令 id .....	24
9.6 仿真运行 .....	25
9.7 控制界面上传触摸屏 .....	26

## 一 产品简介

智能可编程中控系统充分为用户着想，确保系统具有良好的稳定性和兼容性，会聚了市面上中控的优点，并且解决了国内中控系统兼容性差而无法控制某些品牌设备的难题。外加产品外形美观大方，接线施工便利，科学的优化操作界面，实现便利的投影机、电动幕、DVD、录像机、实物投影、有线电视、计算机全面控制，大大提高操作人员的控制效果，现已广泛应用于电教室、会议室、多功能厅等场合。

### 中控的主要功能：

- 1) ARM Cortex ® 32 位工业级处理器，采用嵌入式操作系统。
- 2) 同时支持 IPAD 平板电脑、安卓平板电脑、射频触摸屏、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、射频触屏及 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，让项目更健壮。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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)。
- 6) 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。
- 7) 前面板带各种控制功能 LED 灯显示，来指示设备运作状态。
- 8) 支持 LUA 脚本控制。
- 9) 支持高达 3000 条控制指令。
- 10) 16 路可编程 RS232 通讯接口。
- 11) 8 路可编程 RS485/422 通讯接口(可扩展至 16 路)。
- 12) 8 路可编程 IO 端口。
- 13) 16 路红外驱动端口。
- 14) 内置红外学习器。
- 15) 8 路可编程继电器强弱电控制接口。
- 16) 1 路 NET 总线接口，可以连接无线接收器等。
- 17) 1 路网络接口(可创建 TCP、UDP 服务端，用于控制网络协议设备)。

## 二 设备包装说明

项目名称	单位	数量	备注
中控主机	台	1	系统控制主机
电源线	条	1	主机电源线
红外发射棒	条	8	连接主机与受控设备
控制光盘	套	1	配套电脑设计、Pad 控制软件
设备用户说明书	本	1	可编程中控系统说明书
设备保修卡及合格证	份	1	设备保修凭证

## 三 主机综合参数

- 1) 设计级别：高端场合。完全按照智能会议中控主机要求设计，非电教中控主机改装，具有大量丰富的控制口，向国际知名品牌看齐，不集成信号切换系统（小矩阵），增强控制接口，以降低整个系统崩溃的风险。
- 2) 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。
- 3) 处理器：双处理器，采用 2 颗嵌入式高速中央处理器(CPU)并行运算，有别于传统的中控系统，可快速处理各种复杂的控制指令，提高响应用户的速度。
- 4) 红外口：16 路，路独立可编程的红外发射接口，支持控制多台相同或不同的红外设备，支持控制 DVD、电视机、空调、投影机等所有红外遥控设备。
- 5) 红外学习器：内置，支持超长码识别。主机内置红外学习器，自动识别红外代码类型，能轻松学习超长码的空调遥控器，对音视频设备这些 32 位普通遥控器，更不在话下。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，提高工作效率。
  - ◆ 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。
- 6) 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：32M；
  - ◆ 最大读写速度：66Mb。
- 7) 继电器：8 路弱电继电器接口，用于窗帘、电动幕布等控制；
- ◆ 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。
- 8) RS232 串口：16 路，可编程，RS-232 串口，和 RS-485 互不关联，可同时使用。
- ◆ 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。
- 9) RS485/422 串口：8 路，可编程，RS-485 串口，和 RS-232 互不关联，可同时使用（可扩展为 16 路）。
- ◆ 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。
- 10) 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。
- 11) 摄像跟踪：支持。
- 12) 支持电脑控制，触摸屏控制。
- 13) 总体参数：
- ◆ 电源：100VAC~240VAC, 50/60Hz, 国际自适应电源；

- ◆ 最大功率： 15W；
- ◆ 储存、使用温度：-20° ~+70° C，使用湿度：10% ~ 90%；
- ◆ 尺寸：480mm（长）x 235mm（深） x 89mm（高）
- ◆ 重量：3.8kg；
- ◆ 安装：标准机柜，2U 高度；
- ◆ 平均故障间隔时间 MTBF：38000 小时。

14) 特别说明所有端口的数量是常规款，有些定制款型号请咨询厂家

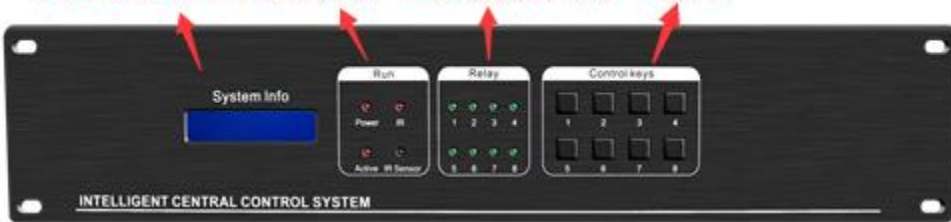
## 四 主机的安装使用

### 4.1 可机柜安装。

中控主机可安装到 2U 标准的机柜上。

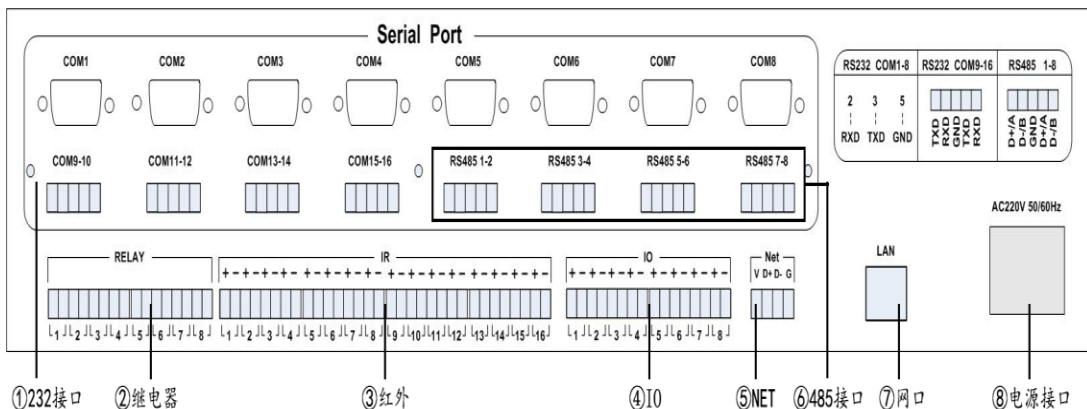
### 4.2 主机前面板

1.LCD显示 2.状态指示灯 3.继电器指示灯 4.按键



- 1) LCD 显示为开机时可以查看网络状态和 IP 地址，等等。
- 2) 状态指示灯，有电源指示，当电源接通时，此灯会亮；有红外指示灯，当主机处于红外学习模式时，此灯会闪烁，当主机发射红外数据时，此灯会亮起；有为通讯指示灯，当主机从网口接收到数据，或有数据发送时，此灯会亮起为通讯指示灯；还有为遥控器红外光接收窗口，在进行红外学习时，请将遥控器靠近并对准此窗口。
- 3) 继电器指示灯为当继电器闭合时，对应的指示灯会亮起，分开时，对应的指示灯会熄灭。
- 4) 按键为自定义功能按钮，相当于触摸屏上的一个按钮。

### 4.3 主机后面板



## 4.4 更改主机的 IP 地址

出厂时，主机的默认 IP 是 192.168.1.72，用户可以根据实际使用情况，对主机的 IP 地址进行更改。运行《设置主机 IP 地址》软件，运行后界面如图。



运行软件后，请点击“搜索设备”按钮搜索连接到网络上的主机，然后在设备列表中双击你要更改的主机，在参数区里进行修改，最后点击“设置”按钮即可。注意，要改更 IP 地址时，中控主机和电脑必位于同一个局域网内，否则软件无法搜索到主机。



## 五 红外设备的控制及 RELAY 说明

所有带有红外遥控器的设备，如电视机、空调、机顶盒，都认为是红外设备，它们都可以通过学习并发射红外光的方式进行控制。

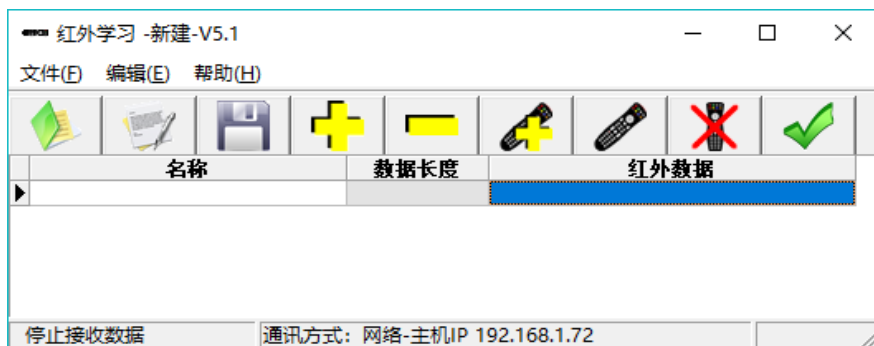
### 5.1 红外发射棒使用说明

红外发射棒主要用于配合主机控制红外受控设备（DVD、VCR 等），它是一个装在黑色小型塑料外壳中的红外发射管，有正、负极之分，当安装需要延长红外控制长度时，应按二极管“正向导通、反向截止”的特性判定正确的接线脚位，红外发射棒出厂时配置了 1.5M 长度的连接线，带有白色横杆的线为正端，此连接线，可以使用网线延长超过 100M 的长度。使用时，请将红外发射棒一端连接至中控主机的红外发射端口（IR），另一端固定至受控设备的红外接收窗口，或与受控设备的红外接收窗口的垂线小于  $45^\circ$ ，距离红外接收窗口小于 30cm 的空间范围内。

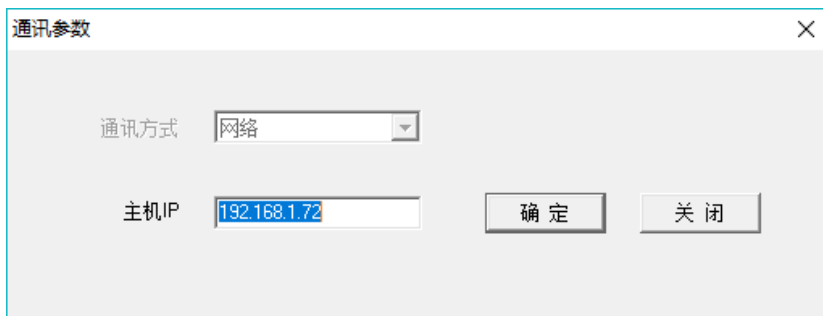
### 5.2 红外学习


当要利用红外方式控制设备时，就得使用红外学习功能，通过《红外学习器》软件建立红外库文件，把遥控器的红外数据保存到电脑上。开始运行《红外学习器》软件时，会默认建立一个新的红外库文件，你可使用“新建”菜单，针对不同的遥控器建立多个红外库文件。

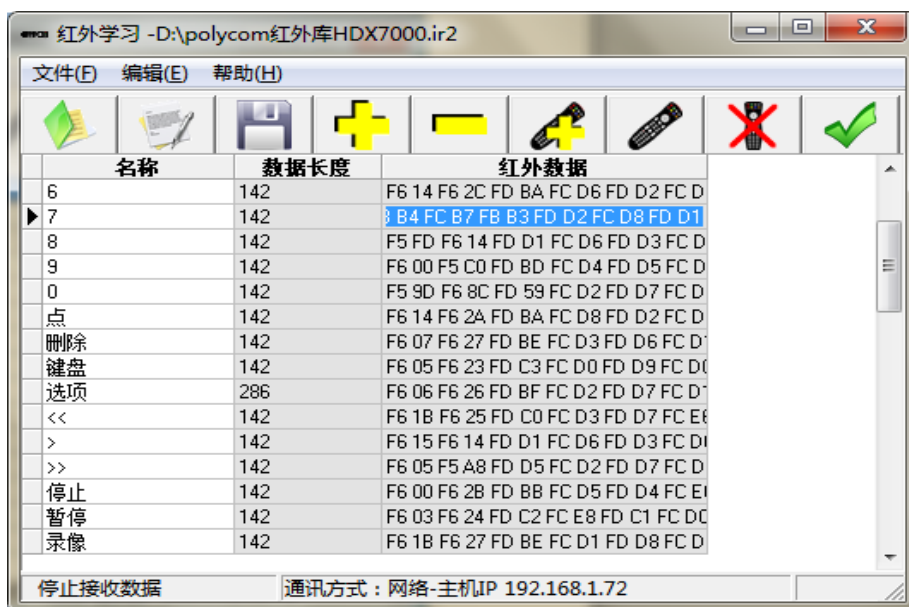
- 1) 在 windows 电脑上运行《红外学习》软件运行时的初始界面如下图：




- 2) 通讯方式设置，第一次使用时，请选择通讯方式，请使用菜单“编辑→通讯设置”进行通讯参数，更改如下图：



- 3) 要启动主机红外学习，请点击菜单“编辑→启动学习及数据接收”，或点击工具栏 ，此时，主机的 IR 指示灯会闪烁，表明主机处于红外学习模式，等待接收数据，将遥控器对准主机面板 IrIn 口，以最快速度按下后放开遥控器按键，红外学习软件就会提示收到数据，进行保存即可，一个红外库文件可保存无限条红外代码，建议针对每个遥控器建立一个红外库文件，以方便您管理。



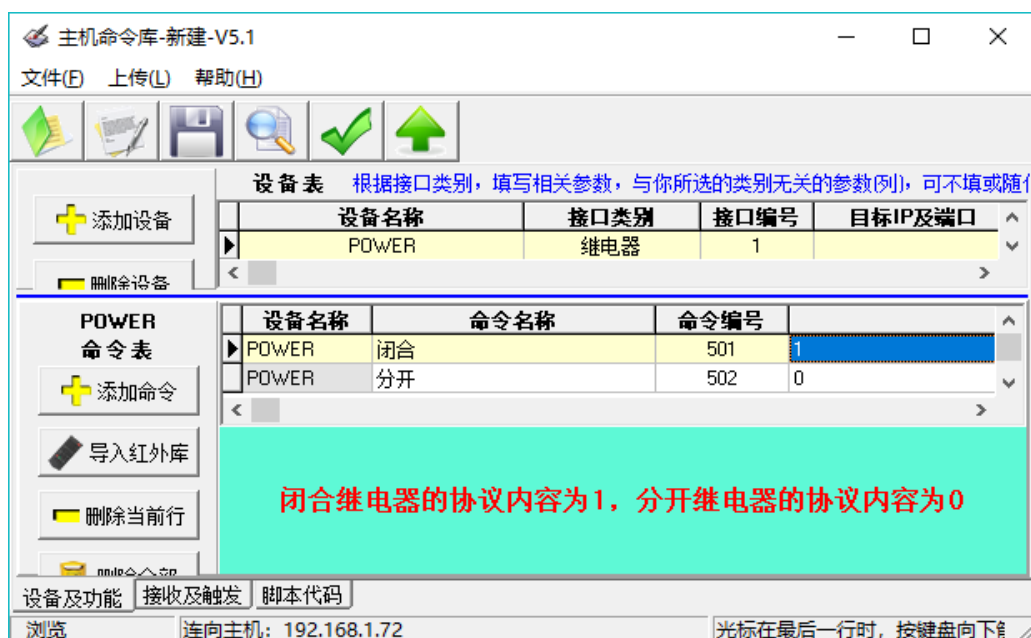
- 4) 可即时验证红外学习的正确性，请将红外发射棒连接到主机的红外输出口 1 (IR1)，然后点击菜单“编辑→联机测试”，或点击工具栏 。
- 5) 全部学习完成后，请使用菜单“文件→保存”，把所有红外数据保存为一个红外库文件。
- 6) 红外学习技巧。按下遥控器按键后，请以最快的速度放开按键，

这样的学习效果最佳。因为对绝大部分遥控器而言，按下按键后，先发射一条全码，如果按键连续被按住，则不停发送简码，而对被控设备来说，需要的是全码，简码仅表明按键被按住。所以学习时，按键按下的时间太长，学习器会学到大量无用的简码。

- 7) 特别说明，主机处于红外学习模式时（Ir 灯闪烁），其它功能可能会失效，如要取消红外学习模式，请按下任何遥控器的按键或将主机重新上电。

### 5.3 RELAY 内部继电器实例

中控后板 relay 有 8 路弱电继电器，默认是常开状态，控制协议为内部固定的，在软件上面会有提示如下图：



## 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 5.1），根据提示，依次点击“下一步”即可完成安装，请注意以下事项：

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。

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。

此安装包包括了以下软件：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 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 **zk123** 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 文件夹复制到你想安装的电脑上即可,双击 Control 文件夹里的 SmartControl.exe,即可打开 Windows 控制软件。

## 七 快速编程入门

### 7.1 控制串口类设备实例

在实际项目中,串口类被控设备占了绝大部分,投影机、拼接墙、矩阵、摄像机等等都是。


**对我们的中控,编程就是把你的想法,通过一种方式,告诉中控,你要把中控当成一个人,要让它明白你想干什么。我们的中控不涉及任何计算机语言,编程太容易了!**

以用 IPAD 控制 sony 投影机为例,sony 投影机的控制协议如下(来自投影机说明书,照抄就行):

- ◆ 波特率为 38400,无校验,停止位 1,
- ◆ 开机: A9H 17H 2EH 00H 00H 00H 3FH 9AH
- ◆ 关机: A9H 17H 2FH 00H 00H 00H 3FH 9AH
- ◆ VGA1: A9H 17H 2BH 00H 00H 00H 3FH 9AH
- ◆ 视频: A9H 17H 2AH 00H 00H 00H 3FH 9AH

- 1) 运行“主机命令库设计器”主机编程软件。把投影机说明书的东西(协议)抄到软件上,是抄啊,想都不用想。

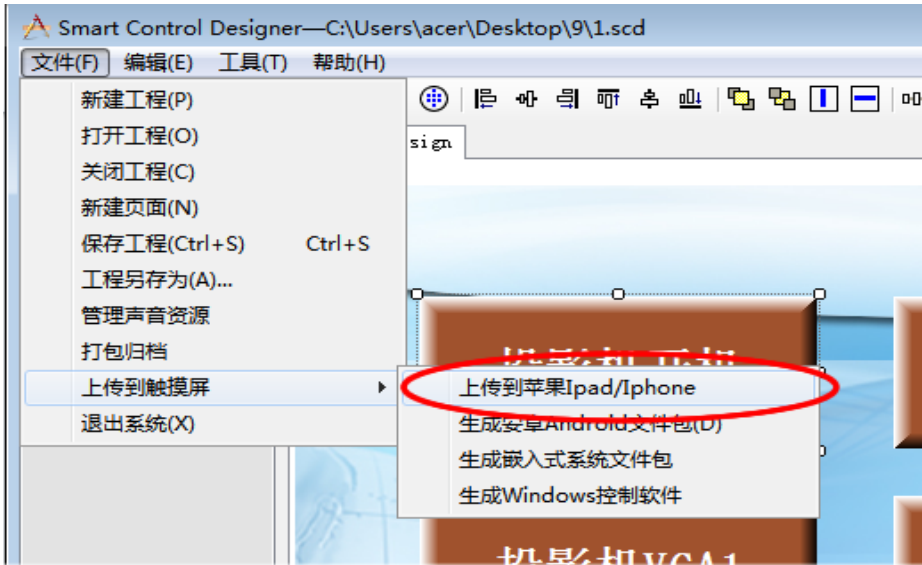


填好命令后,可以保存为文件,连接好主机后点击 可以把命令库上传到主机。

- 2) 设计投影 ipad 界面,打开”触摸屏设计器”拖放按钮后,设置好属性。把命令编号对应到按钮上,即把 501, 502, 503, 504 填写到相应的按钮的“命令(按下)”上,如下图:



- 3) 把界面上传到 IPAD，记得要先在 IPAD 上重新运行钥匙图标的软件，以接收界面文件。



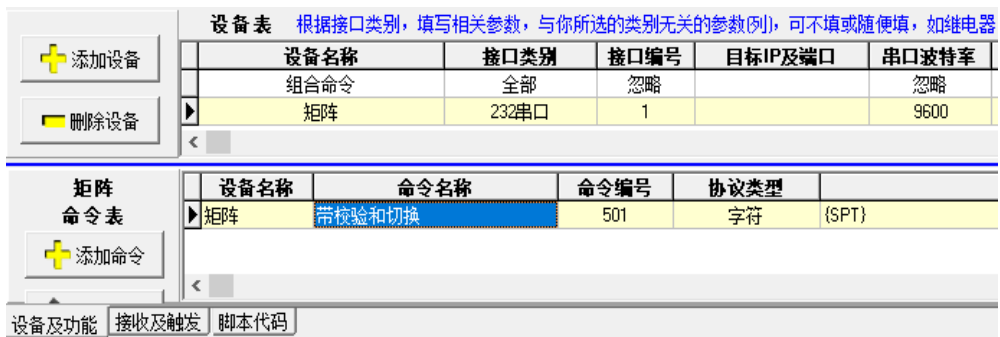
## 7.2 红外遥控器类设备 控制实例

- 1) 红外学习，可参考第 5.2 小节学习。
- 2) 运行“主机命令库设计器”主机编程软件，先添加红外设备再点导入红外库，选择学习好的红外库文件。
- 3) 参考串口控制例子，进行界面设计及上传。

## 7.3 LUA 脚本控制实例

命令表中填写 {SPT}，会触发脚本函数 CreateData 执行，在函数体内，通过命令编号 ID 识别是那一命令，再调用 send\_bytes 发送。注意添加脚本后要点“上传脚本代码到主机”才会生效。

- 1) 例如带校验和的矩阵切换：界面可参考 9.2 小节中互锁配合变量案例。主机分为两个部分，请看下面两张图：



基础代码说明

添加模板到右边-->

上传脚本代码到主机

```

1 function CreateData (ID,X1,X2)
2   if (ID==501) then
3     Sum=0xF1+0xF2+X1+X2
4     Sum=andbit (Sum,0xFF)
5     send_bytes (ID,0xF1,0xF2,X1,X2,Sum,0x0D)
6   end
7 end
                
```

输入通道
计算的结果

帧头
输出通道
帧尾

设备及功能
接收及触发
脚本代码

2) 例如结合拉杆控制音量的大小

【十六进制的协议】通道 1 音量设为指定的值： 55 F0 07 01 73 41 56 49 31 XX 0D, XX 为音量值，范围是 00-7D(十进制 125)；

【字符的协议】通道 1 音量设为指定的值： VOL1XX, XX 为要设定的值 (01-80)，如发送 VOL108, 则第一通道音量设为 8db , VOL1 的十六进制是 56 4F 4C 31。

➤ 主机设置：（机器内， X1 代表拉杆发给主机的值）

+ 添加设备

- 删除设备

设备表 根据接口类别，填写相关参数，与你所选的类别无关的参数(列)，可不填或随便填，如继电器，

设备名称	接口类别	接口编号	目标IP及端口	串口波特率
组合命令	全部	忽略		忽略
音量控制器	232串口	1		9600

音量控制器 命令表

设备名称	命令名称	命令编号	协议类型
音量控制器	音量1	501	字符 (SPT)
音量控制器	音量2	502	字符 (SPT)

+ 添加命令

设备及功能
接收及触发
脚本代码

```

1 function CreateData (ID,X1,X2)
2   if (ID==501) then
3     send_bytes (ID,0x55,0xF0,0x07,0x01,0x73,0x41,0x56,0x49,0x31,X1,0x0D)
4   elseif (ID==502) then
5     if (X1<10) then--拉杆值 X1 是数字 0-9 时，把它转换为对应音量值字符 00-09
6       X1=X1+0x30 -- +0x30是为了字符转为十六进制
7       send_bytes (ID,0x56,0x4F,0x4C,0x31,0x30,X1)
8     else --拉杆值 X1 是数字 10-80 时
9       A1=X1/10+0x30 --取得十位并转换为字符值
10      A2=X1%10+0x30 --取得个位并转换为字符值
11      send_bytes (ID,0x56,0x4F,0x4C,0x31,A1,A2)
12    end
13  end
14 end
                
```

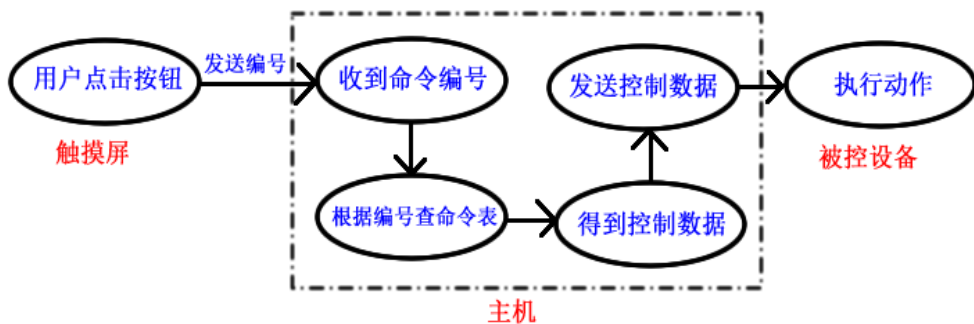
- 界面设置：命令为 501 的拉杆最小值为 0，最大值为 125；命令为 502 的拉杆最小值为 0，最大值为 80



#### 7.4 控制过程总结：

控制一台设备，您要做的只有两件事：1、在命令表输入被控设备的协议（它们的说明书上有）；2、拖放一个按钮，并输入对应的命令编号；

实现原理：用户点击触摸按钮→触摸屏向主机发送对应的命令编号(即按钮的“命令（按下）”属性值)→主机根据收到的编号，从命令表中查找对应的命令（控制协议），并输出相应的控制数据。



## 八 主机命令库设计器

如果你是第一次使用我们的产品，在阅读本节之前，**请务必先查看快速入门部分**。

主机命令库设计器用于对主机进行编程，建立主机控制其它设备的协议命令表，软件打开后默认建立了一个新命令库文件。

### 8.1 命令库内容编辑

二步完成对命令库的操作：



1) 在设备表告诉软件，每台被控设备连接到主机那个端口。

设备名称	控制口类别	主机端口	串口波特率	串口校验
全部设备	全部	忽略	忽略	无
组合命令	全部	忽略	忽略	无
投影机	232串口	1	9600	无
HDMI矩阵	232串口	2	9600	无
DDVD	红外	1	忽略	无

2) 在命令表告诉软件，每台被控设备要那些控制功能（即把协议从被控设备的说明书上抄过来）。设备表和命令表是主从关系，命令表显示您当前在设备表选中的设备的对应的命令。

投影机命令表	设备名称	命令名称	命令编号	控制协议
	投影机	开机	501	C001 0D
	▶投影机	关机	502	C00 0D
+ 添加命令	投影机	VGA输入	503	C03 0D
	投影机	HD输入	504	C04 0D

注意，表格中每一行对应一条命令记录，“导入红外库”用于从红外文件中导入红外命令记录，导入前请使用红外学习软件建立红外库；如要对某一条记录进行修改，请直接在表格上输入即可。

关于“添加”操作的特别说明，通过以下二种方式可实现添加操作：

- ◆ 使用表格左边的添加按钮；
- ◆ 当焦点在表格最后一行时，按键盘上的向下箭头键，这种方式，在实际操作中最为方便。

在编辑设备表时，对于类别、端口、波特率、校验、停止位这些内容，可以用鼠标点击相应的单元格，在出现的下拉列表中进行选择。

## 8.2 关于命令库内容的说明

“接口类别”、“接口编号”、“目标和端口”、“串口波特率”、“串口校验”、“串口停止位”、“格式”这几项，可点击对应的单元格产生下拉列表以选择你需要的类型。

“接口类别”包括 232 串口、485 串口、红外、继电器、TCP 客服端、UDP 发送等，添加设备时，请点击表格中“接口类别”单元格，使用下拉列表选择正确的类别。

“接口编号”用于设置你要在主机那个端口输出命令，即选择被控设备连接在主机的那个控制口上。

“目标和端口”，用于 TCP 客服端、UDP 发送，格式为 IP-Port 例如：192.168.1.100-1100。

关于“十六进制或字符类型”的特别说明，这一项只涉及串口命令，其它类别的命令，对此项将忽略，以空格开头表示十六进制，如 09 FA 8B 0A 0D，即空格是十六进制的标志，软件在遇到空格时，会认为跟着的两个字母或数字为十六进制，注意，第一个字节前也要有空格；字符和十六进制可以混合，如 C001 08 0D，C001 部分为字符，08 0D 部分为十六进制。

关于“红外”类型，此类别的命令只能从红外库文件导入，不能直接添加，请使用“导入红外库”按钮。

关于继电器的控制，主机内部带有 8 路弱电继电器，当命令“类别”为继电器时，若要闭合继电器，请把命令值设为 1，若要分开继电器，请把命令值设为 0。

关于“组合命令”，此类命令用于实现点击触摸屏一个按钮时，实现多个控制动作或控制多个设备。当命令类别选择为此类命令，并且光标移到命令值单元格时，会出现如下图所示的按钮，点击此按钮就会弹出设置对话框，可进行组合设置。组合命令可理解为对多条命令打一个包，进行批处理。

格式	命令值
字符	+

打开命令选择框

组合命令单元格



### 组合命令设置窗口

关于“接收与触发”，包括的内容有，串口接收处理，IO 口开路和短路的处理，主机面板按键按下和按键弹起处理，主机上电执行时执行什么动作，自动连续间隔执行，指定时间执行。

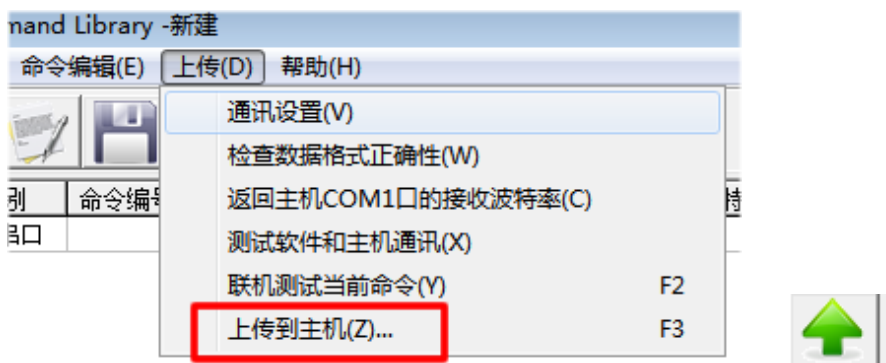
关于“脚本代码”，命令表中填写 {SPT}，会触发脚本函数 CreateData 执行，用户在函数体内，通过命令编号 ID 识别是那一命令，进行需要的处理（校验和、位运算、算式运算等），再调用 send\_bytes 发送。

## 8.3 上传命令库到主机

第一次上传时，记得正确选择您所使用的通讯方式，在菜单栏中点“上传”选择“通讯设置”，更改为主机一样的 IP 地址。

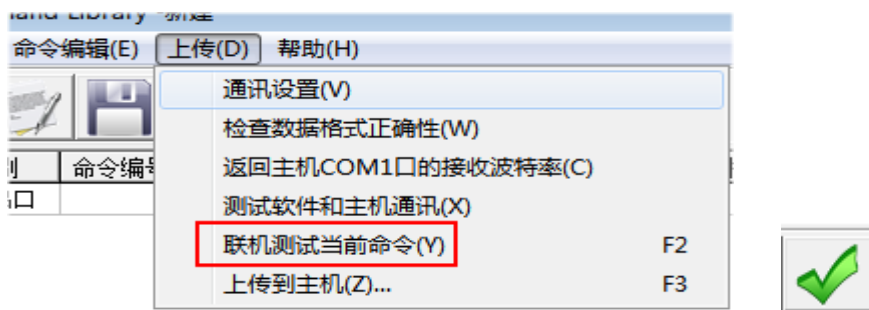
请用网线把中控主机连接到路由器或交换机上，并保证电脑在相同的网络或能互通的网络上。你可在菜单栏中点“上传”选择“测试软件和主机通讯”功能测试电脑和主机通讯是否正常。

上传操作，在电脑和主机通讯正常情况下，你可使用下面两种方式上传命令表。(1)、使用菜单“上传→上传到主机”(2)、使用工具栏。



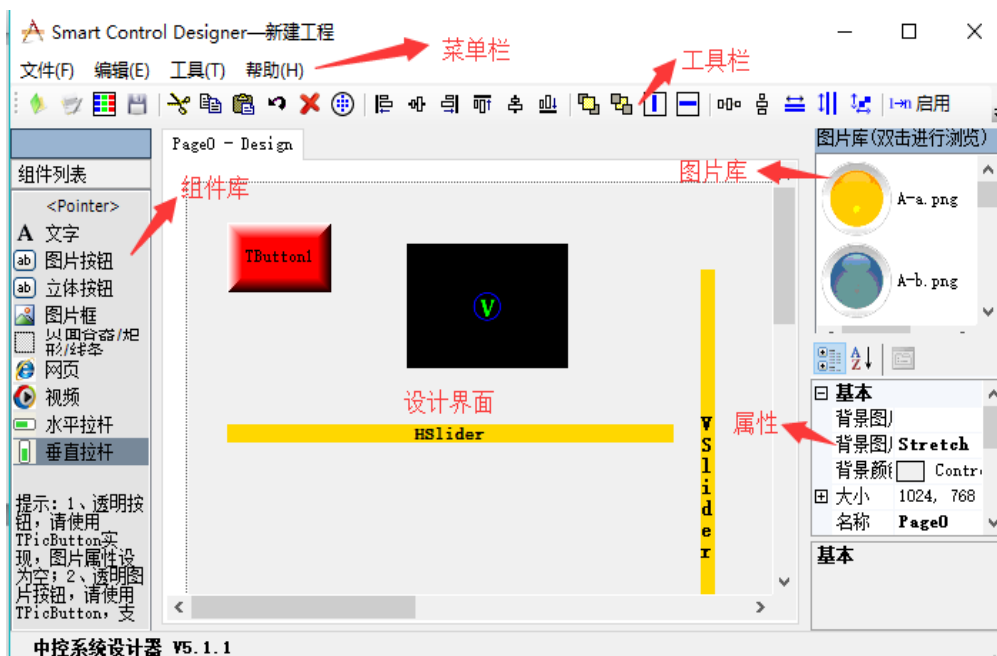
## 8.4 联机测试

“联机测试当前命令”功能，让你在把命令上传到主机前，就能知道这条命令能否有效控制设备，方便一边编写一边测试，当你进行此操作时，主机就会立即执行你当前选中的命令，请参考下图操作。



## 九 触摸屏界面设计器

软件包括菜单栏、工具栏、组件列表库、图片库、设计界面、属性等几个大类。本系统支持图片、立体按钮、图片按钮、文字标签、图形、网页、视频、水平、垂直拉杆等。



### 9.1 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；网页用于连接网站打开网页，您可以用它来显示通知、天气、日历等；视频组件用于播放本地视频；水平、垂直拉杆用于显示的标尺，例如显示音量的大小值。

## 4) 图片库说明，


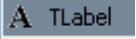
请在图片库位置使用右键菜单，可添加、删除图片库里的图片，图片库给图片按钮、图片框组件及页面背景提供图片来源。

## 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。

## 9.2 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。

#### K. 系统命令

当属性“命令(按下)”为系统命令值时，可进行与系统相关的操作。

**3001** — 取消自动执行。

**3002** — 恢复自动执行。

**3008** — 取消所有未执行完的组合命令，但组合命令里包括3008，则会取消别的组合命令，而不会取消自己。

**3088** — 在液晶上显示日期6秒钟。

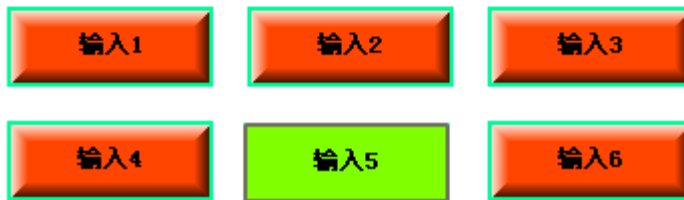
**59988** — 关闭控制软件（仅安卓系统适用）。

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



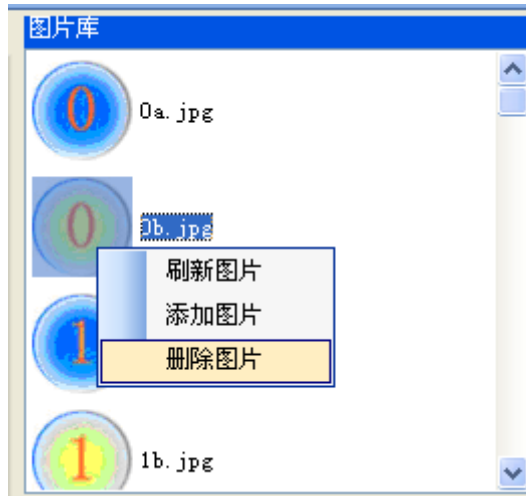
这种功能多用于控制类似矩阵这种设备，如图，把所有按钮的“组号”设为同一个值，再把输出按钮“变量名称”选择为 eX1，把输入按钮“变量名称”选择为 eX2，可以理解为把矩阵相关的按钮设成了一个大组，再把这个大组分为 X1 和 X2 两个小组。但是如果这些按钮对应的命令的命令值不存在变量[X1]和[X2]时，那 X1 和 X2 仅起到对按钮分小组的作用；如果命令值中存在变量，那么 X1 和 X2 同时起到分组和变量的作用。如上图，假设我们用于控制矩阵，矩阵的协议为：输入通道\*输出通道！，在命令库中，我们建立一条编号为 801 的命令，命令值设为[X2]\*[X1]！，把所有按钮的“命令(按下)”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。

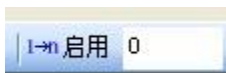
### 9.3 图片库操作

请使用右键弹出菜单，进行添加及删除操作，如下图。





#### 9.4 有规律的自动输入命令 id

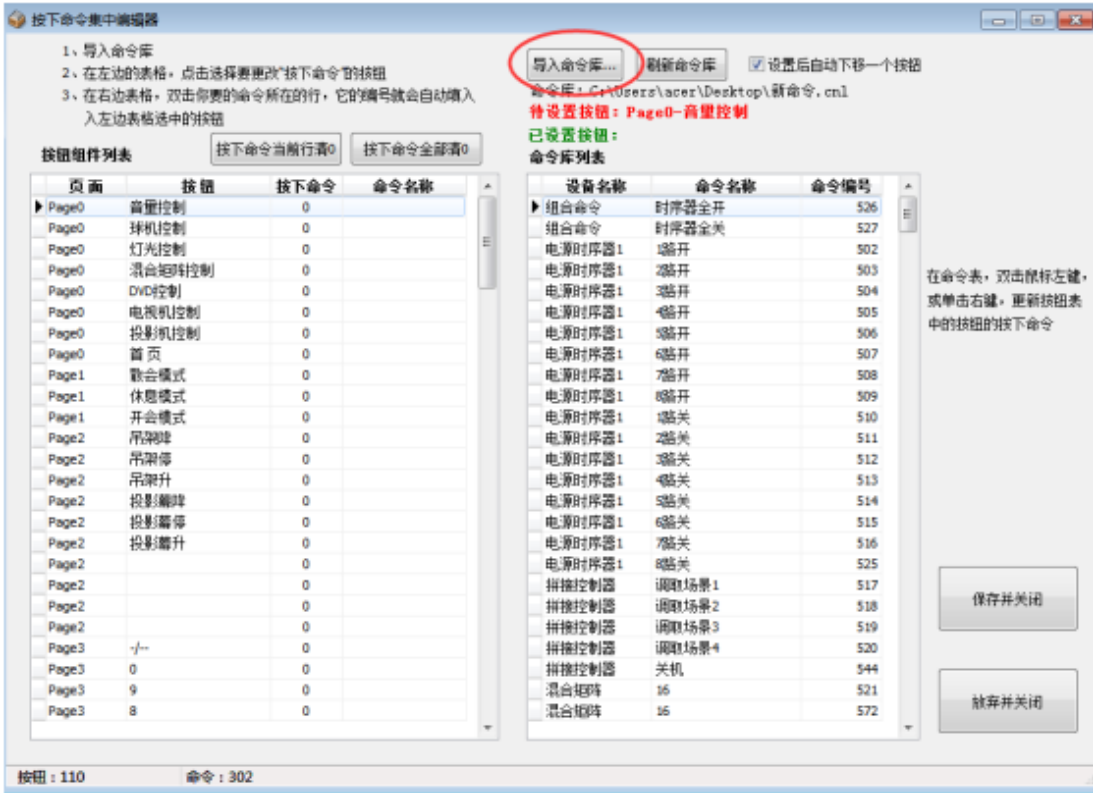


先在这里输入开始的命令 id，然后点击启用，以后每次用鼠标单击按钮时，id 值会自动加 1，并把这 id 值自动设置到按钮“命令(按下)”这个属性上。在要输入大量连续的命令 id 时，此功能极大提高了效率。

#### 9.5 无规律的自动输入命令 id

通过“文件→集中管理按下命令”中的窗口，先导入命令库，此时，左边会列出所有按钮，右边列出所有命令，在左边点击选择你要设置的按钮，然后在右边双击相应的命令即可设置成功，设置后按钮会自动移到下一个，鼠标也会变成当前按钮的名称，继续进行设置操作，直到完成。如下图



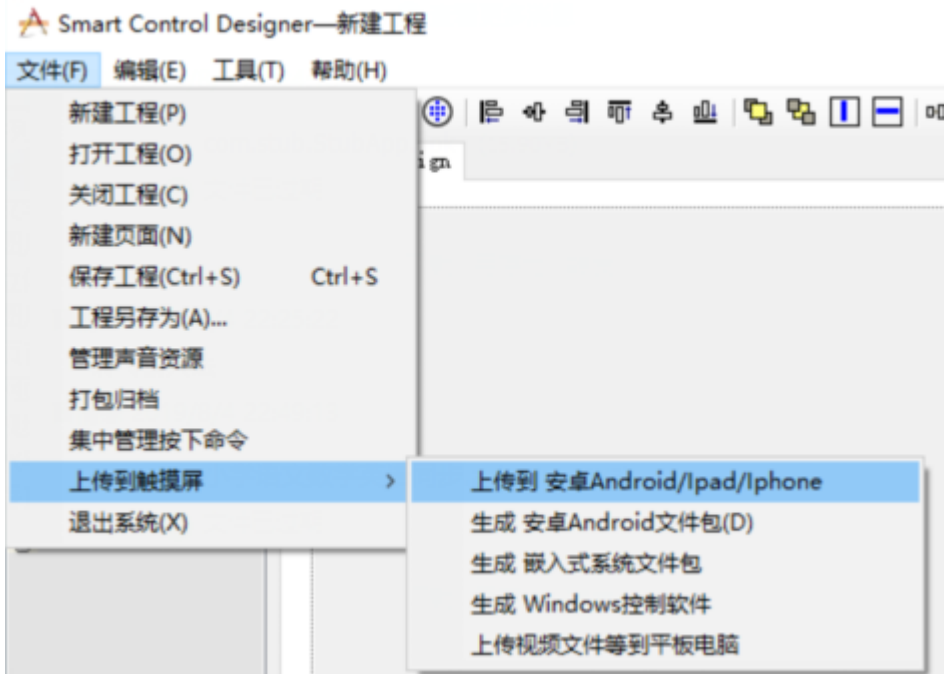


## 9.6 仿真运行



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。

## 9.7 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“安卓 Android/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 APP 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 Android”、“嵌入式系统”、“Windows”时，会生成名为“Source”的文件夹，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。
- 3) 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。