

---

# 智能可编程中控系统

## 使用说明书 V3.9

Intelligent programmable central control system

---

在使用产品前，请详细阅读本说明书；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 中控系统功能简述 .....                     | 4         |
| 三 装箱清单 .....                         | 5         |
| 四 特点总述 .....                         | 6         |
| 五 主机综合参数 .....                       | 7         |
| 六 主机的安装使用 .....                      | 10        |
| 6.1 可机柜安装。 .....                     | 10        |
| 6.2 关于前面板 .....                      | 11        |
| 6.3 关于主机后面板 .....                    | 11        |
| 6.4 更改主机的 IP 地址 .....                | 13        |
| 七 无线接收器 .....                        | 13        |
| 八 红外设备的控制 .....                      | 14        |
| 8.1 红外发射棒使用说明 .....                  | 14        |
| 8.2 红外学习 .....                       | 15        |
| 九 软件的安装 .....                        | 17        |
| 9.1 编程设计软件的安装 .....                  | 17        |
| 9.2 安卓(Android)控制软件安装 .....          | 17        |
| 9.3 IPAD 控制软件安装 .....                | 17        |
| 9.4 Windows 控制软件安装 .....             | 17        |
| 十 快速编程入门 .....                       | 18        |
| 10.1 控制串口类设备实例 .....                 | 18        |
| 10.2 控制红外类设备实例 .....                 | 错误!未定义书签。 |
| 10.3 控制过程总结: .....                   | 24        |
| 十一 主机命令库设计器 .....                    | 24        |
| 11.1 命令库内容编辑 .....                   | 25        |
| 11.2 关于命令库内容的说明 .....                | 26        |
| 11.3 上传命令库到主机 .....                  | 28        |
| 11.4 联机测试 .....                      | 29        |
| 11.5 接收触发 .....                      | 错误!未定义书签。 |
| 十二 触摸屏界面设计器 .....                    | 30        |
| 12.1 菜单介绍 .....                      | 30        |
| 12.2 功能的详细说明 .....                   | 31        |
| 12.3 图片库操作 .....                     | 36        |
| 12.4 剩余电量显示（仅适用于嵌入式系统）。 .....        | 36        |
| 12.5 自动输入命令 id，即按钮的“命令(按下)”属性值 ..... | 36        |
| 12.6 仿真运行 .....                      | 36        |
| 12.7 控制界面上传触摸屏 .....                 | 37        |

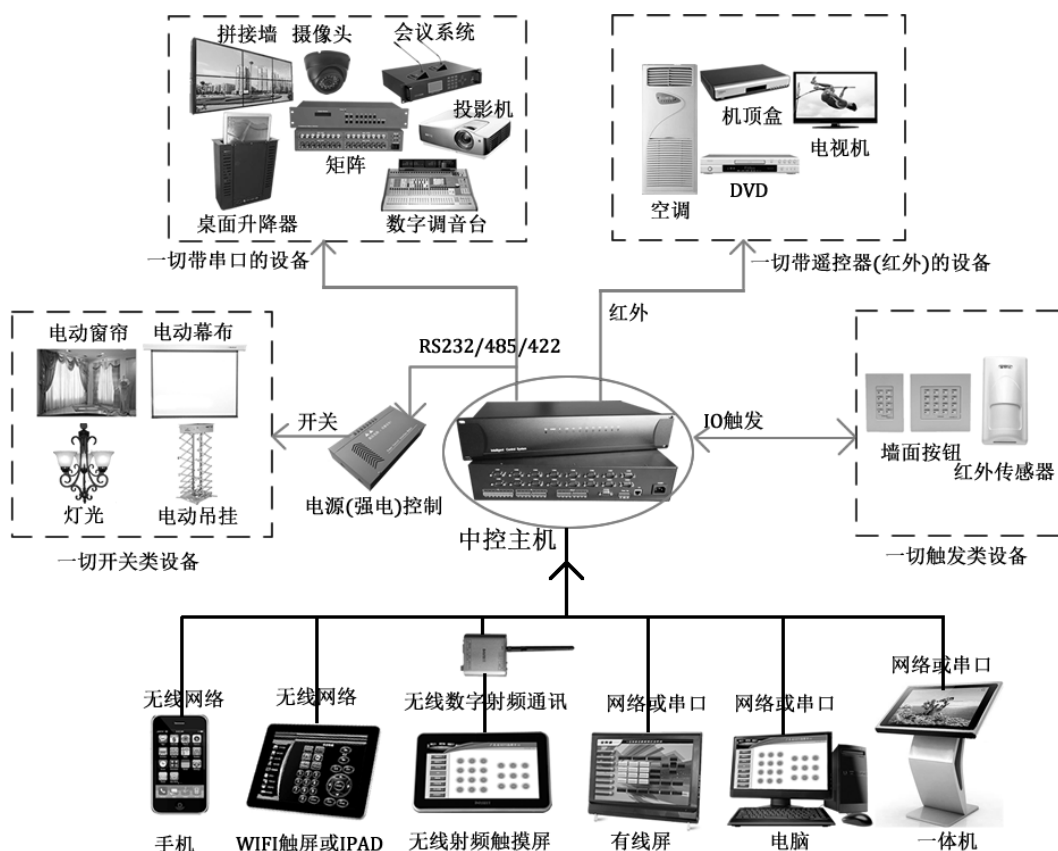
## 一 快速安装说明

- 1) 串口，COM1—COM16 共 16 个接头，包含各自独立的 16 个 RS232 及 8 个 RS485 接口，第 5 针是地线，第 2 针为 232 的接收，第 3 针为 232 的发送，第 8 是 485 的 D-/B，第 9 针是 485 的 D+/A。注意，第 2、3 两针不能连接到其它设备的非 RS232 接头上，同样，第 8、9 针不能连接到其它设备的非 485 接头上，否则有可能损坏电路，当不使用 485 串口时，不要连接串口接头的第 8、9 两条线。
- 2) IR 为红外发射口，共 8 个，发射数据时，面板上 Ir 指示灯会亮起。
- 3) Relay 为弱电继电器口，共 8 个，闭合时，面板上 RY1—RY8 指示灯会亮起。
- 4) IO 口共 8 个，IO 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。
- 5) System 串口用于连接射频无线接收器或墙上面板等第三方设备。主机可输出+5V 电源，接收器可使用此电源供电。
- 6) 主机程序下载，请通过网口，也可通过 System 串口（用交叉线连接电脑）。
- 7) 注意，IR 灯闪烁时，表明主机处于红外学习模式，此时，其它功能可能会失效。

## 二 中控系统功能简述

中控系统是对声、光、电等各种设备进行集中控制的设备。它应用于多媒体教室、多功能会议厅、指挥控制中心、智能化家

庭等，用户可用按钮式控制面板、计算机显示器、专用触摸屏、平板电脑和无线遥控等设备，通过控制主机和中央控制系统软件控制投影机、展示台、影碟机、录像机、卡座、功放、话筒、计算机、笔记本、电动屏幕、电动窗帘、灯光等设备，实现集中化，人性化的操控。



中控系统常见控制结构图

### 三 装箱清单

- 中控系统主机一台；

- 使用说明书一份；
- 资料光盘一张；
- 合格证，保修卡各一份；
- 电源线一条。

## 四 特点总述

- 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。
- 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，非电教中控改装，主机配有 16 个 RS232 串口、8 个 RS485\422、8 个红外口、8-Relays 继电器口等控制口。不集成小矩阵等信号切换系统，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。
- 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，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 5000 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。
- 外观：黑色金属外壳。

## 五 主机综合参数

- 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；
- 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。
- 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；
- 红外口：8 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、投影机所有红外遥控设备；
- 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。
- 指令存储器：FLASH，大容量 FLASH 存储器，可保存高达 5000 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：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：≤100mΩ;
    - ◆ 额定电流：3A;
    - ◆ 电气寿命：≥10 万回;
    - ◆ 机械寿命：≥1000 万回;
    - ◆ 线圈绝缘电阻：≥100MΩ;
    - ◆ 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：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;

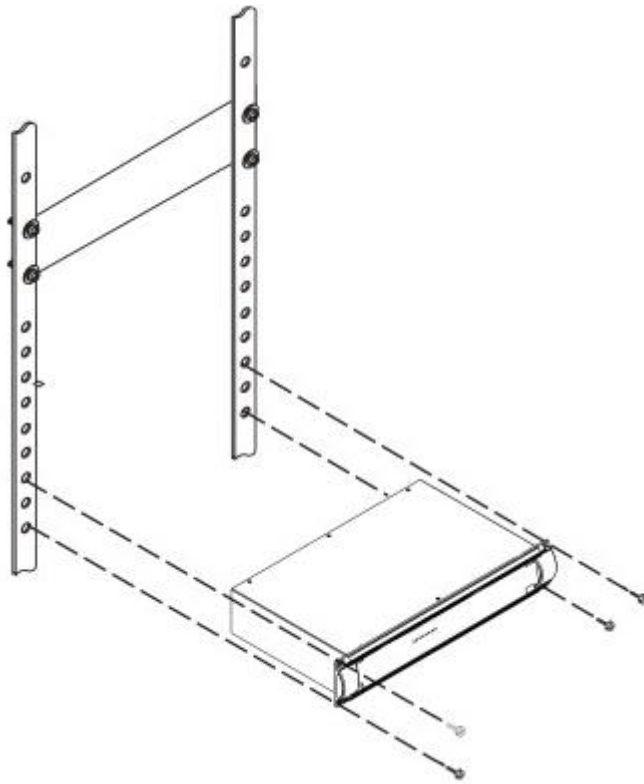
- ◆ 数据表达格式：字符或十六进制
- ◆ 接头定义：第 2 针脚为 RX, 第 3 针脚为 TX, 5 针脚为 GND;
- RS485/422 串口：8 路（可选配 16 路），可编程，RS-485 串口，和 RS-232 互不关联，可同时使用；（即最多有 32 个串口）
  - ◆ 波特率：300-115200 可选；
  - ◆ 数据位：8 位；
  - ◆ 停止位：1 或 2；
  - ◆ 校验：None, Even, Odd；
  - ◆ 数据表达格式：字符或十六进制；
  - ◆ 接头定义：第 8 针脚为 D-/B, 第 9 针脚为 D+/A, 第 5 针脚为 GND。
- IO 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 5V 电源输出；
- 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；
  - ◆ 储存、使用湿度：10% ~ 90%；

- ◆ 尺寸：480mm（长）x 250mm（深） x 85mm（高）或  
480mm（长）x 180mm（深） x 80mm（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。

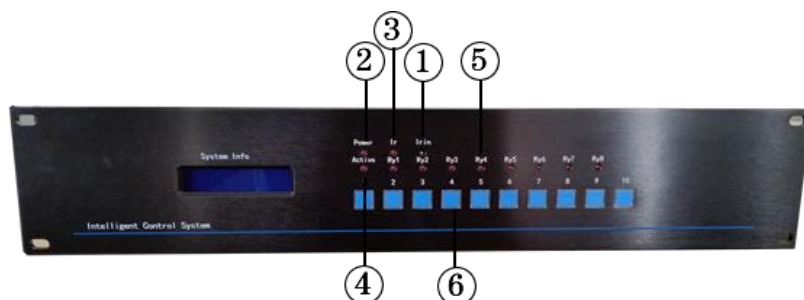
## 六 主机的安装使用

### 6.1 可机柜安装。

中控主机可安装到 19 英寸标准的机柜上。



## 6.2 关于前面板

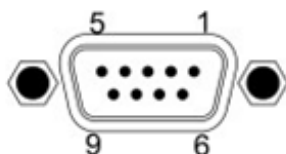


- ① 为遥控器红外光接收窗口，在进行红外学习时，请将遥控器靠近并对准此窗口。
- ② 为电源指示灯，当电源接通时，此灯会亮起。
- ③ 为红外状态指示灯，当主机处于红外学习模式时，此灯会闪烁，当主机发射红外数据时，此灯会亮起。
- ④ 为通讯指示灯，当主机从网口或 system 串口接收到数据，或有数据发送时，此灯会亮起。
- ⑤ 为继电器指示灯，当继电器闭合时，对应的指示灯会亮起，分开时，对应的指示灯会熄灭。
- ⑥ 为自定义功能按钮，相当于触摸屏上的一个按钮。

## 6.3 关于主机后面板



- ① 为 16 路可编程串行通讯接口（DB9 公接头），支持 RS-232/422/485 通讯格式。针脚定义如下：



| 针脚 | 信 号  | 说 明                   |
|----|------|-----------------------|
| 1  | NC   | 无定义                   |
| 2  | RXD  | RS-232 协议用，接收数据       |
| 3  | TXD  | RS-232 协议用，发送数据       |
| 4  | NC   | 无定义                   |
| 5  | GND  | 信号地，RS-232/422/485 共地 |
| 6  | NC   | 无定义                   |
| 7  | NC   | 无定义                   |
| 8  | D-/B | RS-422/485 协议用        |
| 9  | D+/A | RS-422/485 协议用        |

②为可由软件编程的 I/O 输入输出控制接口，可提供 5V/10mA 负载输出或接收短路信号输入。

③为红外代码输出口，用于控制带红外遥控器的设备，如 DVD、电视机、投影机。

④为继电器，即弱电开关控制，支持 0-36V/ 1000mA 的开关控制。

⑤为系统串口，2 针—RXD，3 针—TXD，5 针—GND，用于连接无线接收器和上传主机程序，也可连接电脑，用作控制通讯接口。

⑥为+5V 电源输出接口，最大可提供 1000mA 电流。

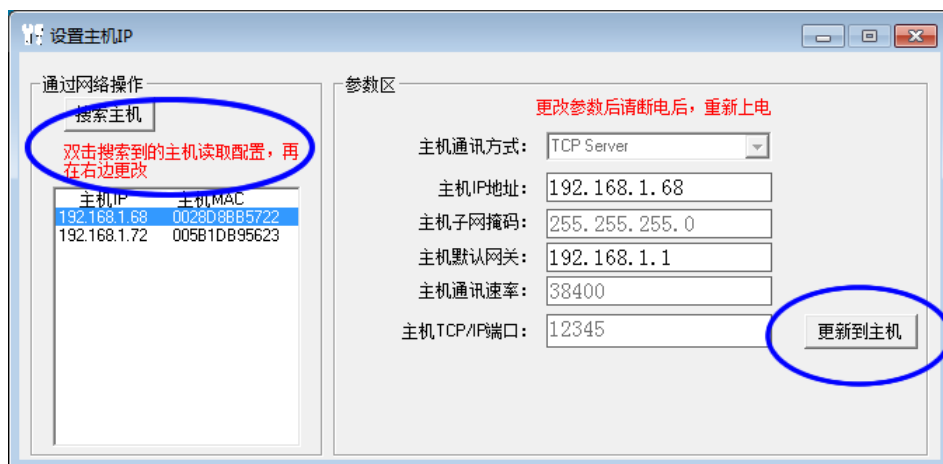
⑦为网络接口，用于连接网络，同 wifi 触摸屏通讯（如平板电脑），也可用于上传主机程序。

⑧为 220V/50HZ 交流电源输入接口。

## 6.4 更改主机的 IP 地址

出厂时，主机的默认 IP 是 192.168.1.72，您可以根据实际使用情况，对主机的 IP 地址进行更改。

1. 运行《设置主机 IP 地址》软件。



2. 运行软件后，请使用“搜索主机”按钮搜索连接到网络上的主机，然后双击你要更改的主机，在参数区里进行修改，最后点击“更新到主机”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。

## 七 无线接收器

本接收器为 2.4G 数字射频接收器，与我们的射频触摸屏配套使用，注意，当您使用的是 wifi 触摸屏，如 IPAD、安卓平板电脑时，不需使用本接收器，因为我们的主机已经具备了网络通讯能力。



### 特点:

1. 高速数字射频通讯, 非 433M 的模拟信号, 距离更远, 更灵敏, 更稳定。
2. 通讯距离: 通讯视距超过 500 米。
3. 是否支持中继: 支持

本接收器不需进行任何设置, 通电即可使用, 采用美国德州仪器公司新一代高速数字射频通讯技术, 抛弃了 433M 的老式模拟技术, 通讯视距超过 500 米, 并支持数据自动中继功能, 也就是说距离超过两者间的通讯距离时, 在中间放一个接收器即可延长通讯距离。支持中继和超长距离通讯是产品的亮点, 机房较远时更能发挥作用; 具备 RS-232 通讯接口, 支持螺旋式接收天线接口。

## 八 红外设备的控制

在本处, 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, 它们都可以通过复制并发射红外光的方式进行控制。

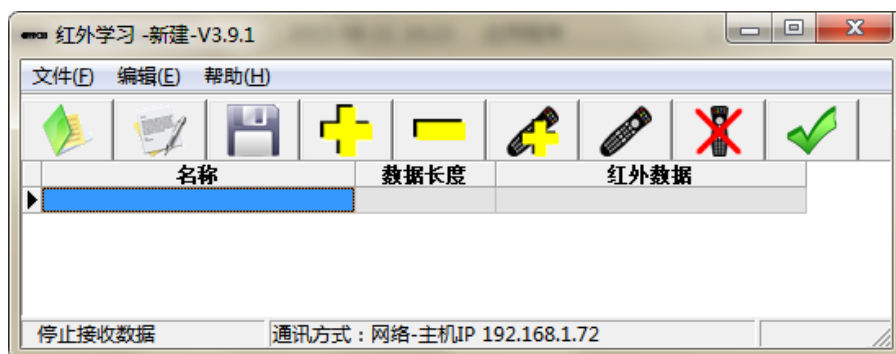
### 8.1 红外发射棒使用说明

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。

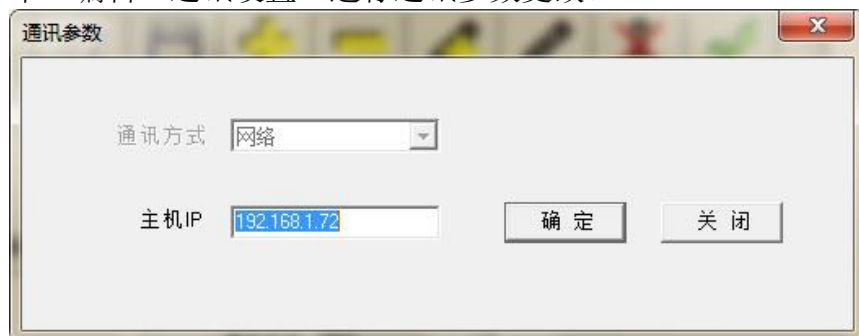
## 8.2 红外学习

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《红外学习器》软件



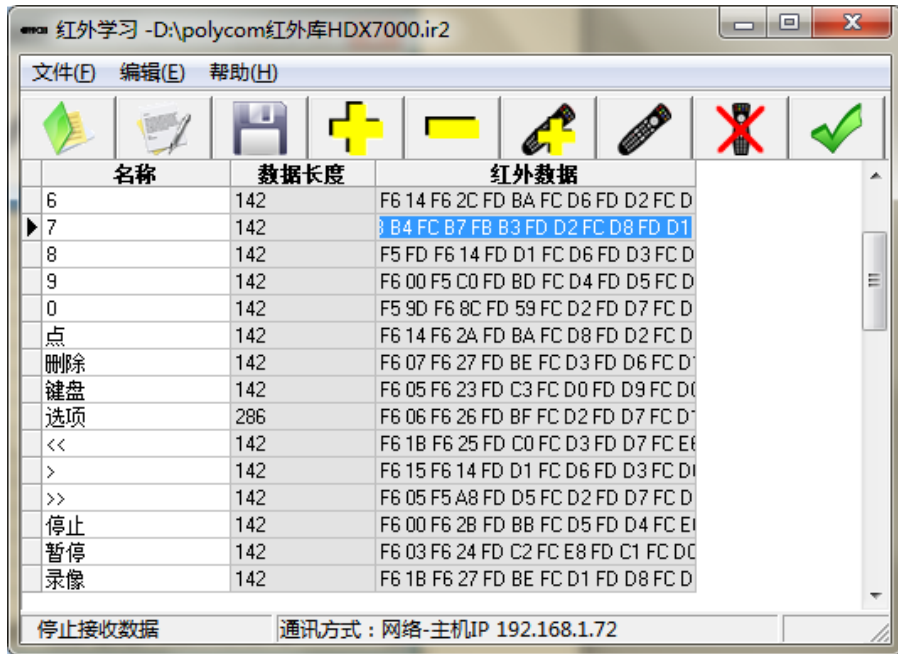
2. 通讯方式设置，第一次使用时，请选择通讯方式，请使用菜单“编辑→通讯设置”进行通讯参数更改。



电脑与中控主机可通过网络进行通讯。请用网线把中控主机连接到路由器或交换机上，并保证电脑也在相同的网络或能互通的网络上。当通讯方式选择为网络时，你可以通过局域网或国际互联网对远程设备进行红外学习。

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 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。

## 九 软件的安装

### 9.1 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 3.9),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。

### 9.2 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。

### 9.3 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。

### 9.4 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。

## 十 快速编程入门

### 10.1 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

VGA2：A9H 17H 2CH 00H 00H 00H 3FH 9AH

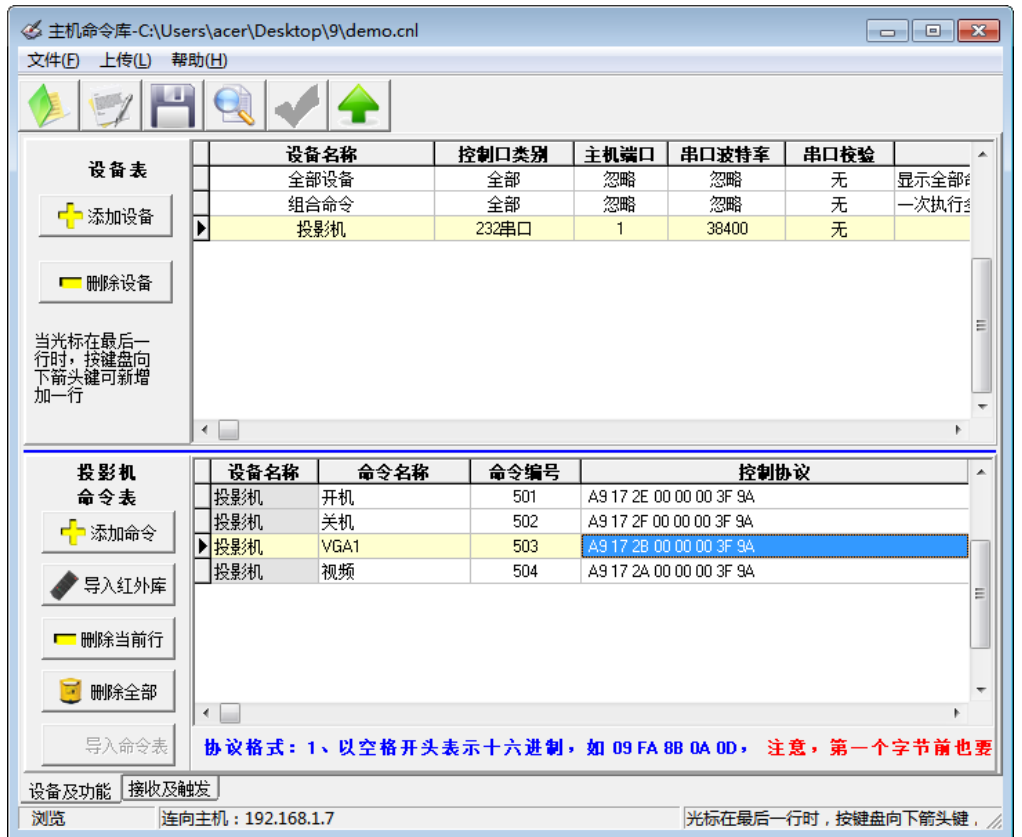
视频：A9H 17H 2AH 00H 00H 00H 3FH 9AH

#### 1. 设计投影 ipad 界面，打开”触摸屏设计器 V3.8”拖放按钮

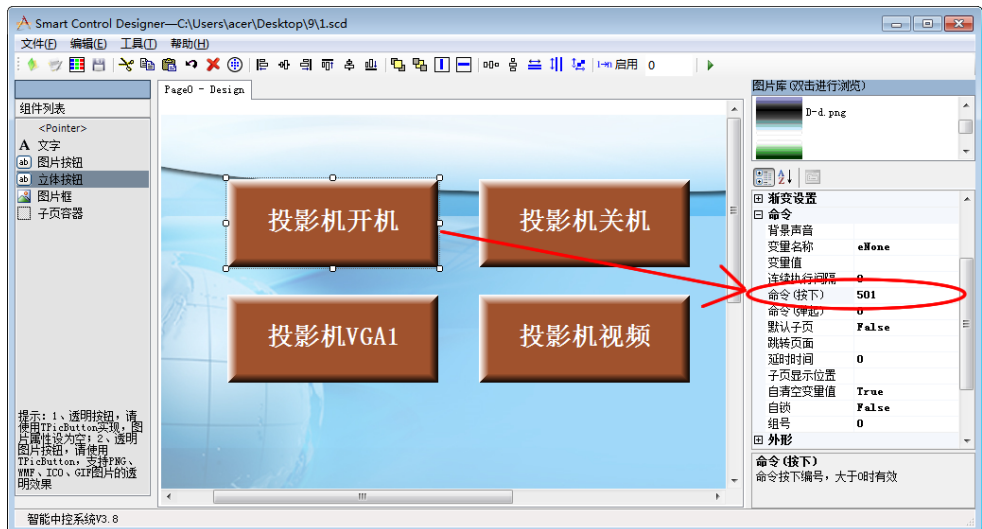


#### 2. 运行“主机编程 EditCmdLibV3.9”主机编程软件。把投影机

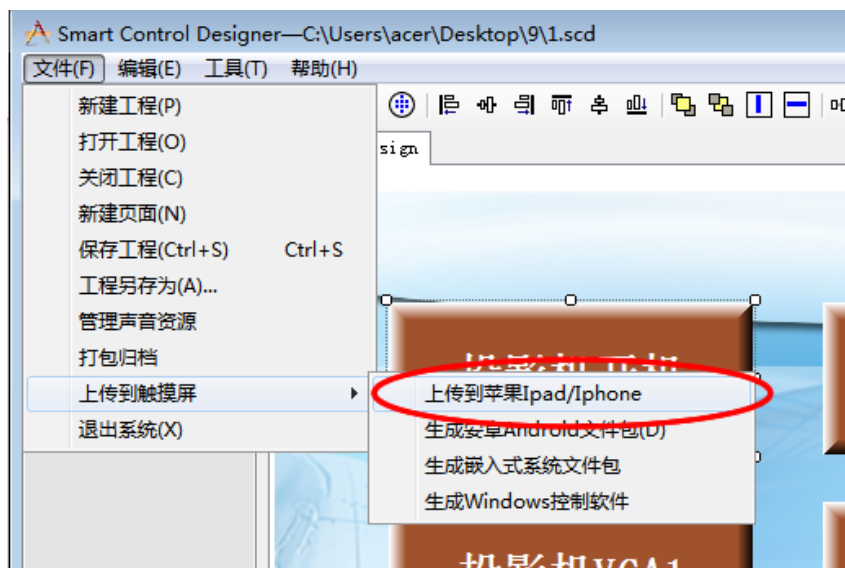
说明书的上东西(协议)抄到软件上，是抄啊，想都不用想。



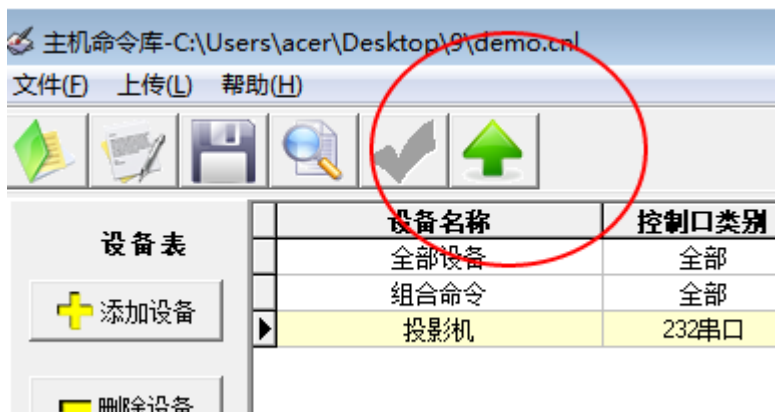
- 把命令编号对应到按钮上，即把 501，502，503，504 填写到相应的按钮上。



4. 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。



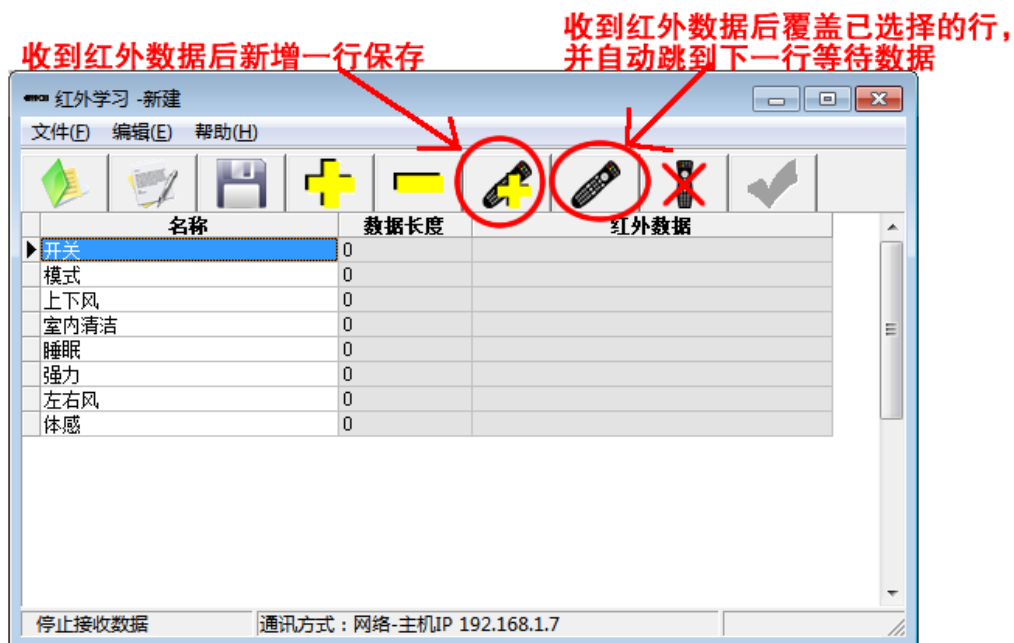
5. 把命令表上传到主机。



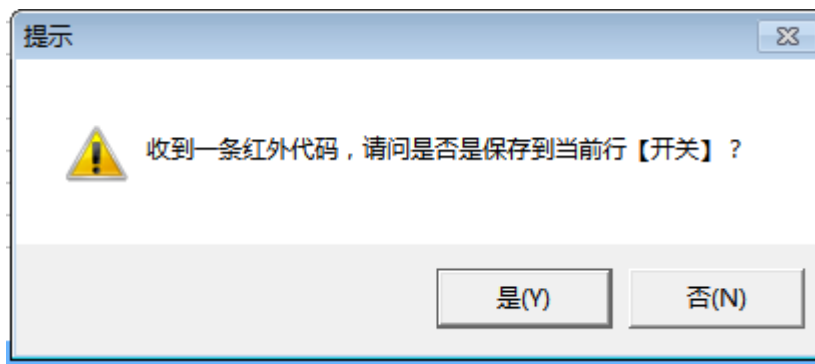
## 10.2 红外遥控器类设备 控制实例

以控制一台空调为例。

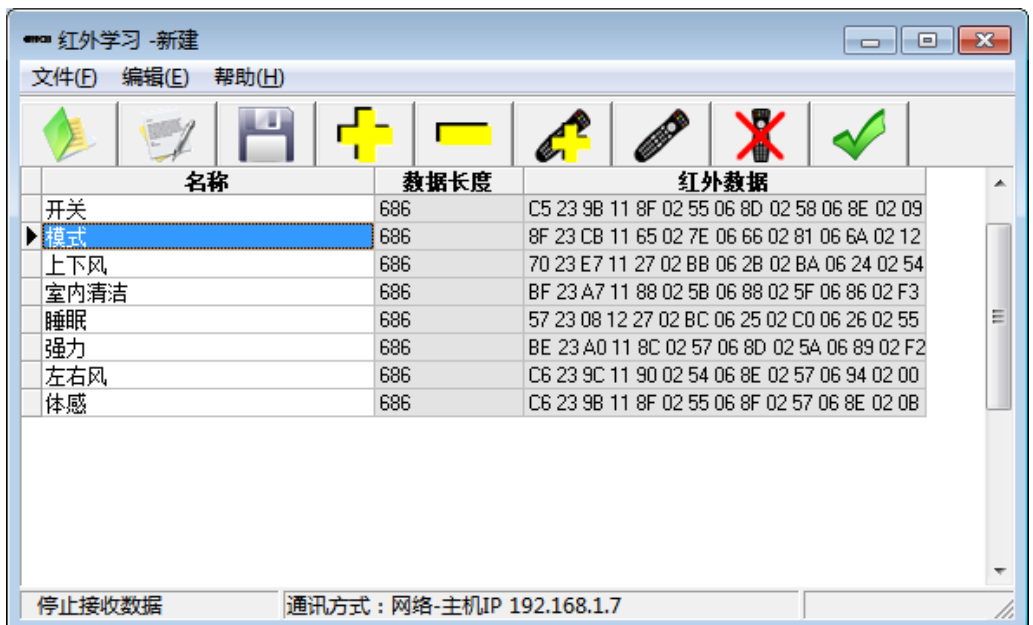
2015 年 8 月推出的 V8.5 版新主机，不兼容 2014 旧版本的红外学习软件，即不能使用旧版软件生成的红外库，同时，201508 版新软件，增加了先添加行，再进行学习的功能，任何一行都可以重新学习并自动覆盖旧数据。



1. 按上图打开软件并输入相应的行，选择第一行，点击 ，主机的 IR 灯开始闪烁。
2. 用遥控器对准主机上的 IRin 圆孔，以最快的速度按下并放开遥控器相应按键，软件会提示收到红外数据。

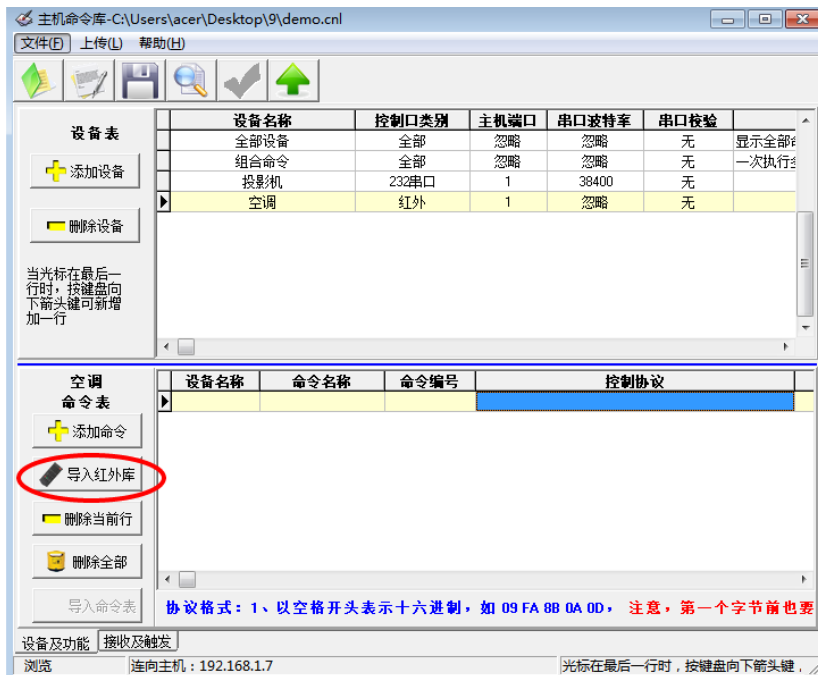


3. 依次学习，完成后如下图。



4. 点击 ，保存为红外库文件。

5. 主机编程 EditCmdLibV3.9，点击导入红外库，选择刚才保存的文件。



6. 导入完成后如下。

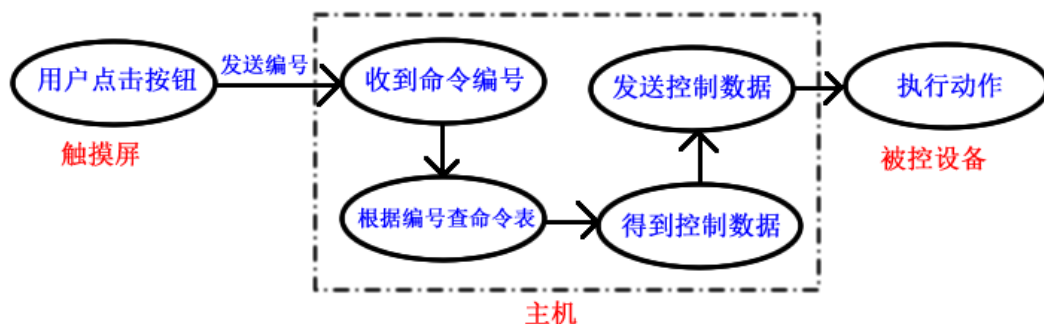


7. 参考串口控制例子，进行界面设计及上传。

### 10.3 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；

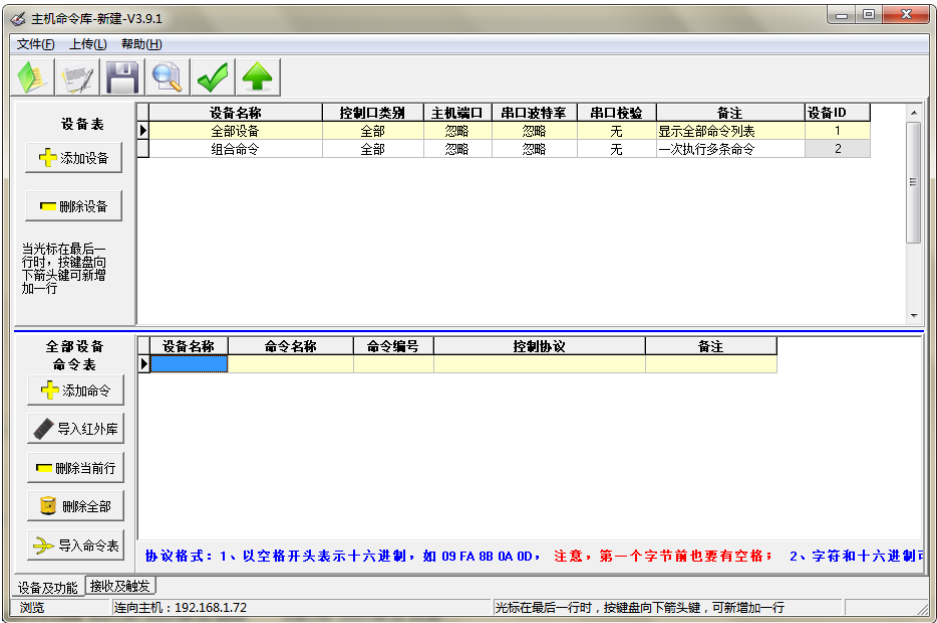
实现原理：用户点击触摸按钮→触摸屏向主机发送对应的命令编号(即按钮的“命令（按下）”属性值)→主机根据收到的编号，从命令表中查找对应的命令（控制协议），并输出相应的控制数据。



## 十一 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，操作界面如下图。



11.1 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<br>命令表      | 设备名称 | 命令名称  | 命令编号 | 控制协议    |
|-----------------|------|-------|------|---------|
| + 添加命令<br>导入红外库 | 投影机  | 开机    | 501  | C001 0D |
|                 | ▶投影机 | 关机    | 502  | C00 0D  |
|                 | 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：

1. 使用表格左边的添加按钮；
2. 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。

## 11.2 关于命令库内容的说明

“类别”、“端口”、“波特率”、“串口校验”、“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。

控制命令类别包括 232 串口、485 串口、红外、继电器等，新建时，请点击表格中“类别”单元格，使用下拉列表选择正确的类别。

“端口”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。

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。

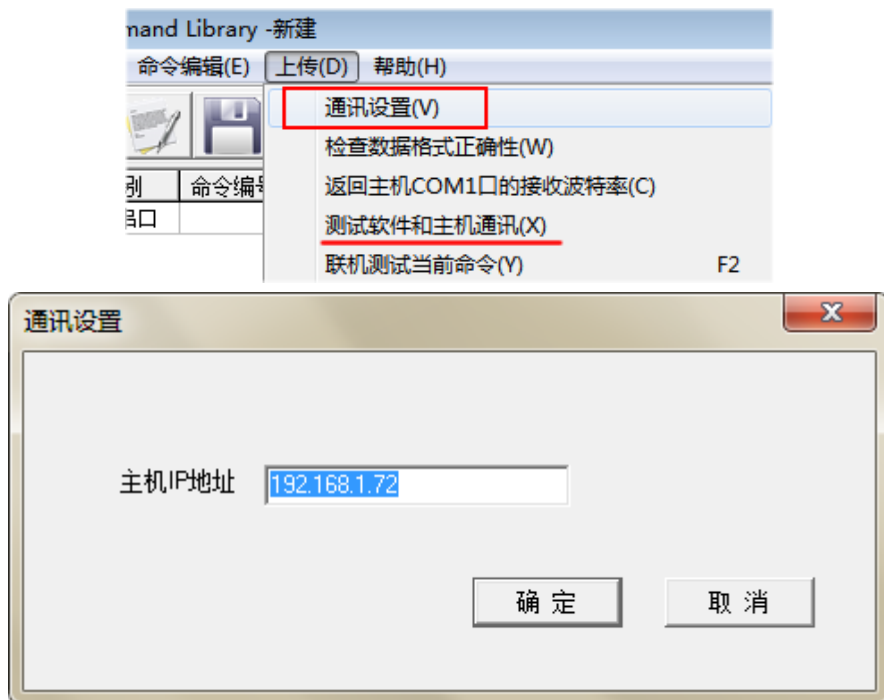


组合命令设置窗口

关于“接收与触发”，包括的内容有，串口接收处理，IO 口开路 and 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。

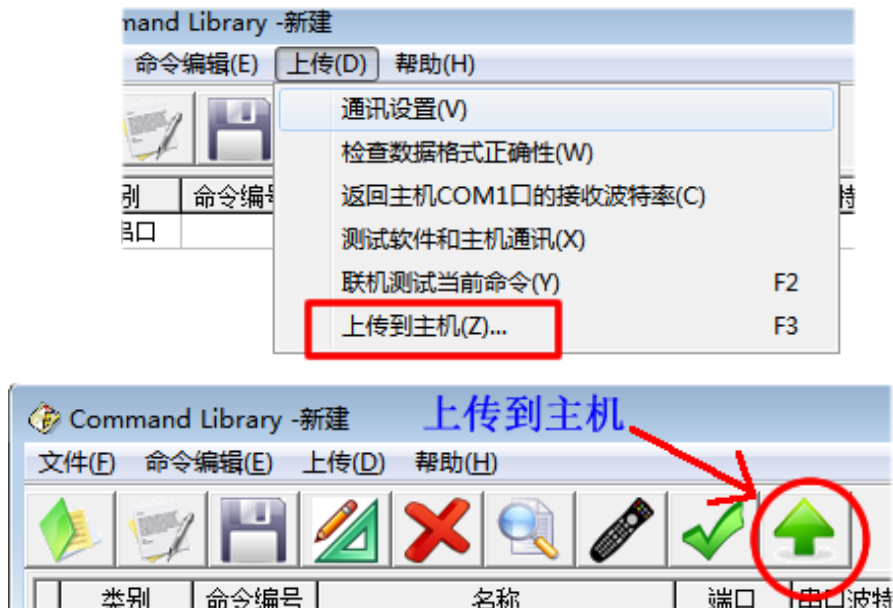
## 11.3 上传命令库到主机

第一次上传时，记得正确选择您所使用的通讯方式。



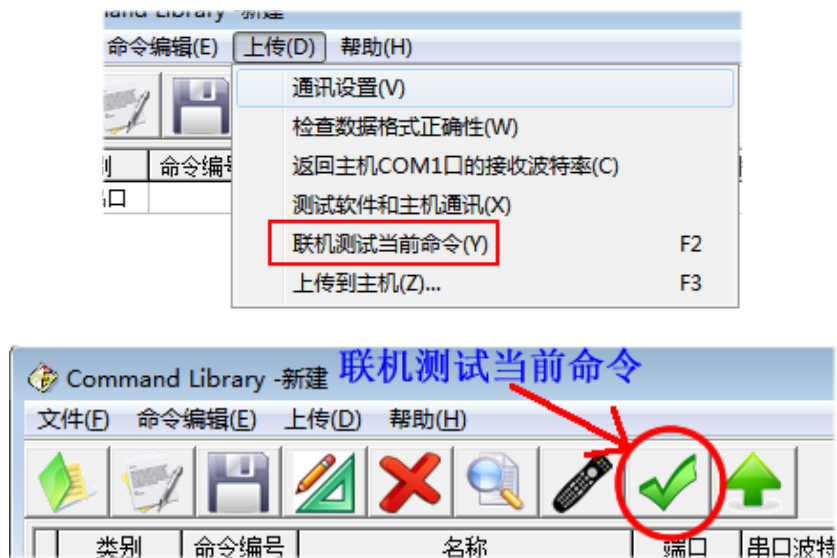
请用网线把中控主机连接到路由器或交换机上，并保证电脑在相同的网络或能互通的网络上。你可使用“测试软件和主机通讯”功能测试电脑和主机通讯是否正常。当通讯方式选择为网络时，你可以通过局域网或国际互联网对主机命令库实现远程升级更新。

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。



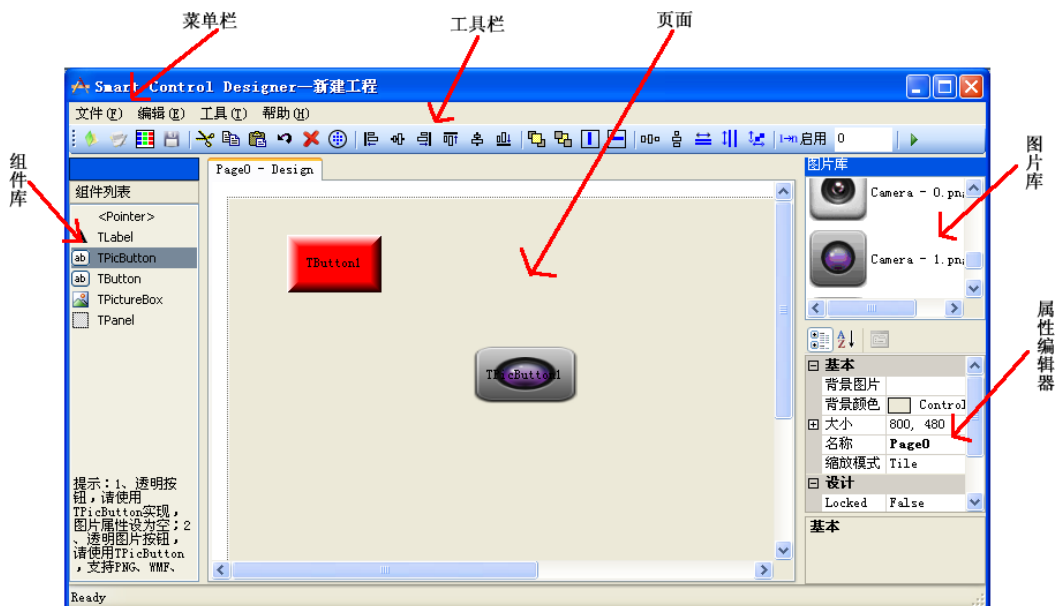
## 11.4 联机测试

“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。



## 十二 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。



### 12.1 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

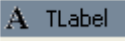
## 12.2 功能的详细说明

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。

50001—关闭液晶背光（仅嵌入式系统适用）；

50002—设置背光自动关闭时间（仅嵌入式系统适用）；

50003—触摸进入待机（休眠）状态，按触摸屏开关按钮，  
机器即可唤醒（仅嵌入式系统适用）；

50004—关闭触摸屏电源（关机）（仅嵌入式系统适用）；

50005—校准屏幕（仅嵌入式系统适用）；

50006—音量增加（仅嵌入式系统适用）；

50007—音量减小（仅嵌入式系统适用）；

50009—显示当前电池电量（仅嵌入式系统适用）；

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



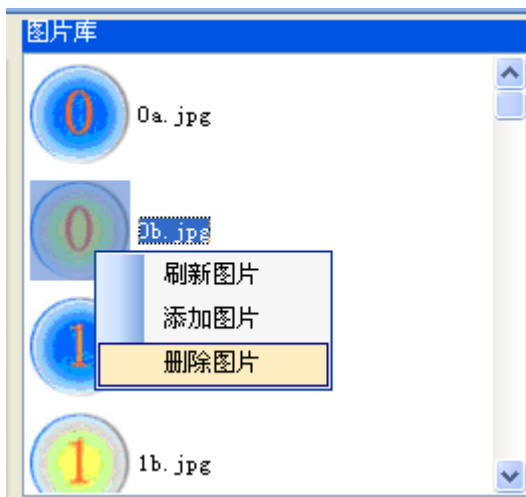
这种功能多用于控制类似矩阵这种设备，如图，把所有按钮的“组号”设为同一个值，再把输出按钮“变量名称”选择为 **eX1**，把输入按钮“变量名称”选择为 **eX2**，可以理解为把矩阵相关的按钮设成了一个大组，再把这个大组分为 **X1** 和 **X2** 两个小组。但是如果这些按钮对应的命令的命令值不存在变量[**X1**]和[**X2**]时，那 **X1** 和 **X2** 仅起到对按钮分小组的作用；如果命令值中存在变量，那么 **X1** 和 **X2** 同时起到分组和变量的作用。

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。

## 12.3 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

## 12.4 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。

## 12.5 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。

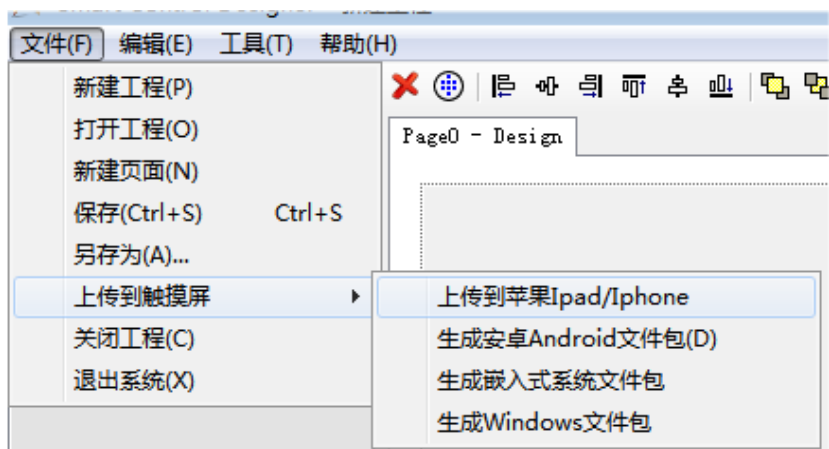
## 12.6 仿真运行



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。

## 12.7 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 Soure 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。