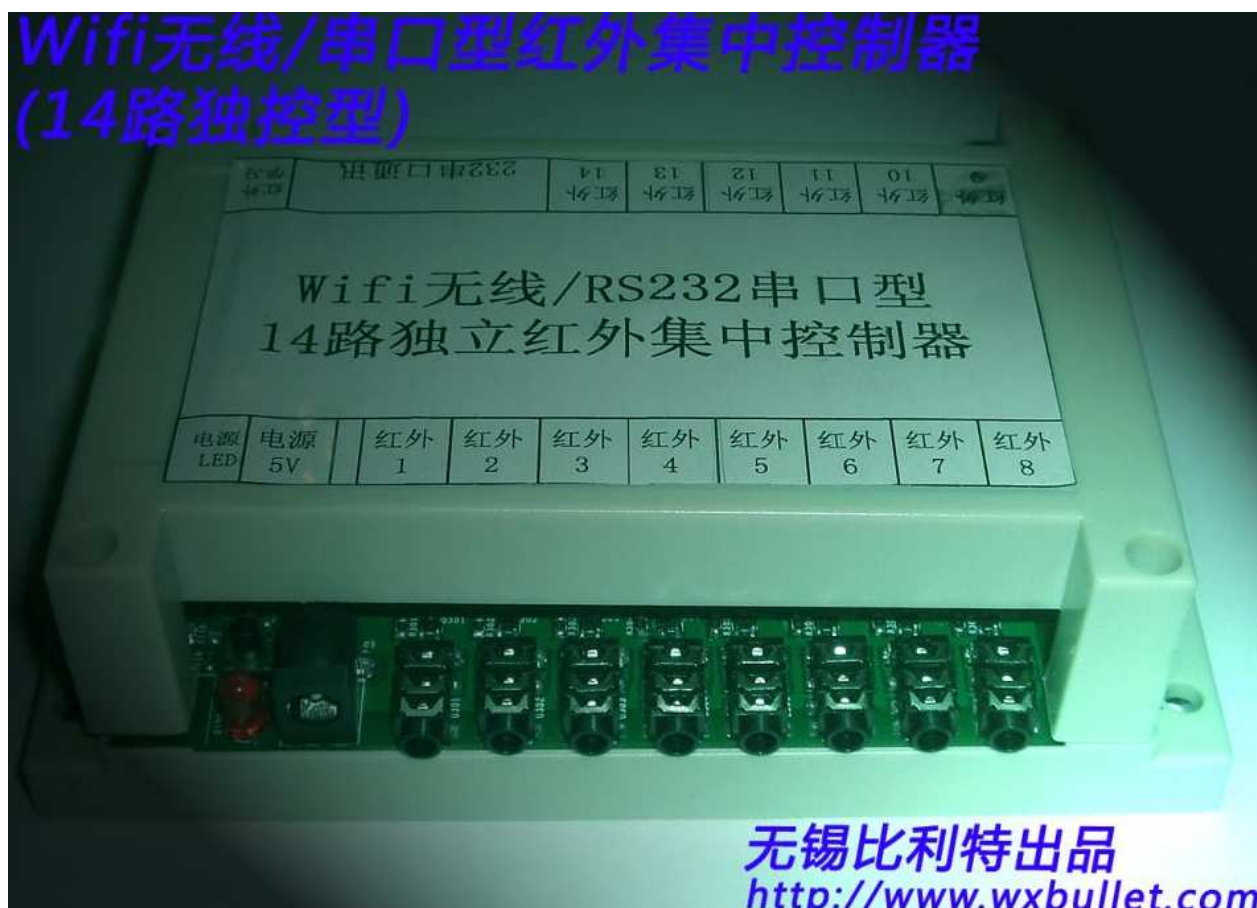


Wifi/RS232 型 14 路独立红外集中控制器说明 V1.0



无锡比利特科技有限公司

2013 年 1 月

目录

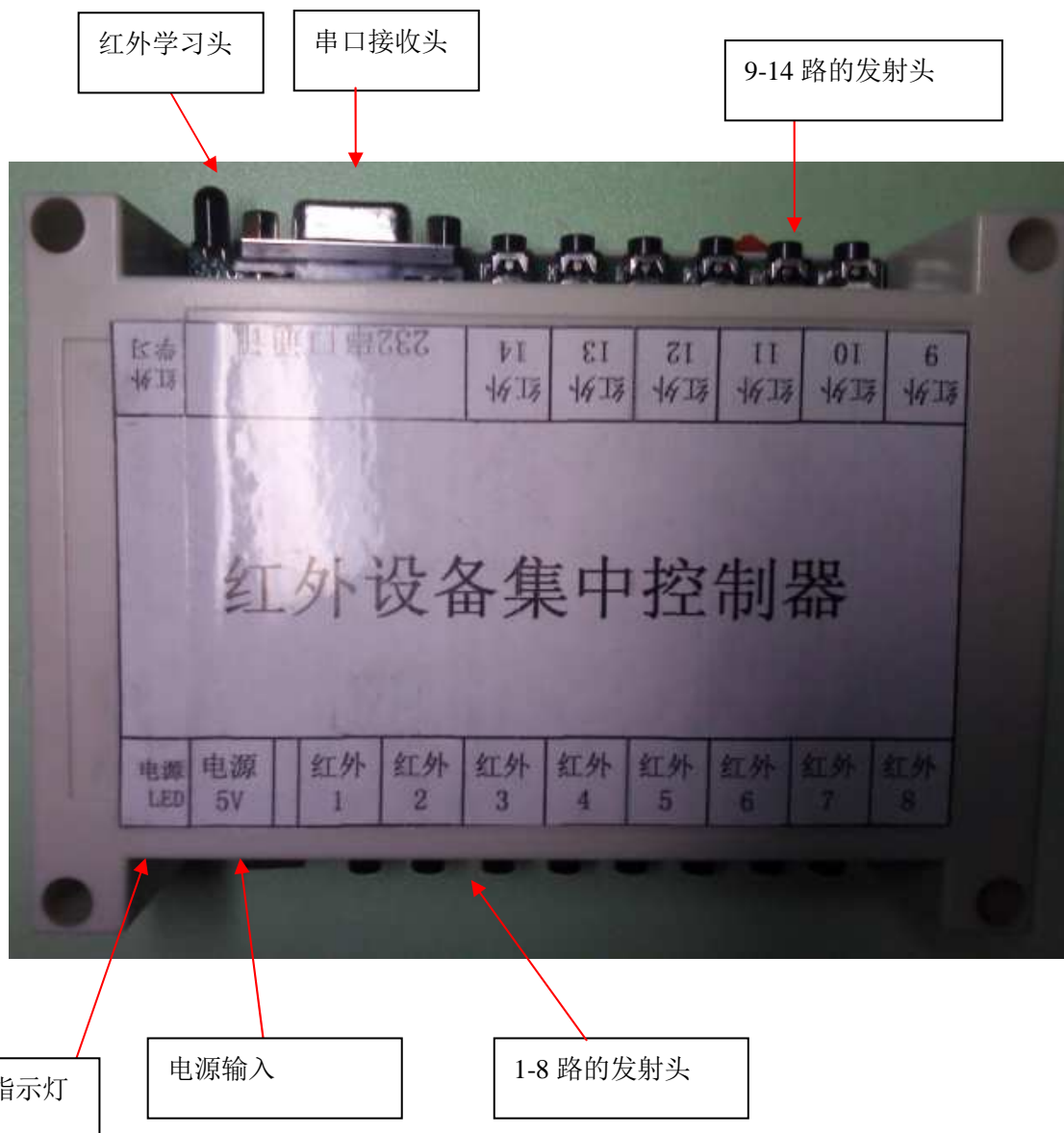
1、控制器特点	3
2、外形及接口	4
3、设备清单	6
4、Wifi 无线组网介绍	6
4.1 Wifi 工作模式	6
4.2 AP 模式/串口 232 下的使用	7
4.3 STA 模式下的使用	15
4.4 恢复出厂设置	23
附录一 远程控制	25
附录二 开发接口	31

1、控制器特点

- Wifi 无线/串口 232 分别控制。14 路单独控制，不同设备，不同房间可以选择不同的通路房间。
- 可学习市面上所有的电视，空调（特别是日本空调，超长码），音响、VCD 红外遥控器，适应性强。
- 1.5 米长一体化红外发射头
- 支持 wifi 无线组网，支持 AP 模式和 STA 工作站模式
- 支持 802.11b/g/n 无线标准
- 支持网桥，路由器的网络架构
- 控制协议完全透明，控制指令简单
- 提供基于 internet 的超远程控制的后台软件支持，用户能够在有互联网的地方都能控制到设备
- 可以任意上传保存学习红外码值，并可以下传学习好的红外码，发送时间 800ms 内完成
- 红外载波载波频率宽：10KHZ ~ 80KHZ
- 内置大容量贮存，本地可记忆 100 个按键指令。
- PC 端可以无限制存储发射。
- 提供用户任意订制仿真界面的功能，能够设计专门的遥控仿真软件，方便操作。
- 掉电数据不丢失，设置不丢失
- 提供集控平台软件，解决了智能家居中的遥控设备集中控制难题
- 控制器提供 living Update 接口，支持在线更新功能。
- 我公司针对安卓客户，提供简单的客户端 demo 源代码，方便客户快速开发。

2、外形及接口

外形尺寸：145*90*40，标准的工业控制轨道型外壳



3.5mm标准耳机插头一体化红外发射头(带遮光罩,1.5米长)



3、设备清单

- Wifi/RS232 型 14 路独立红外集中控制器 1 个
- 一体化红外发射头（带遮光罩，1.5 米长） 14 根
- 宽电压输入（交流 85-265V）5V 输出稳压电源 1 个
- 直连串口线 1 根

4、Wifi 无线组网介绍

4.1 Wifi 工作模式

首先介绍下本控制器 Wifi 的工作模式。方便后面的组网介绍。本控制器的 Wifi 有两种工作模式。

第一种为 AP(Access Point)接入点模式：即本控制器创建 WIFI 网络，供手机、笔记本、平板电脑等其他 WIFI 设备接入。类似于家里的无线路由器。一个无线网络只能有一个 AP. 本控制器最多可以支持 32 路 TCP 链路连接。如果你只有一台控制器同时没有其他无线网络可以利用的情况，你可以选择 AP 模式。

第二种为 ST(Station)模式：即模块加入 WIFI 路由器创建的 WIFI 网络(也可以是本控制器 AP 创建的无线网络)。这样，在同一个网络内，你可以很方便的多设备组网，并操作多台组网设备。我们通常建议按照 ST 模式工作。

4.2 AP 模式/串口 232 下的使用

Step1:设备上电后，电源指示灯会亮，同时会听到一声“嘀”的蜂鸣

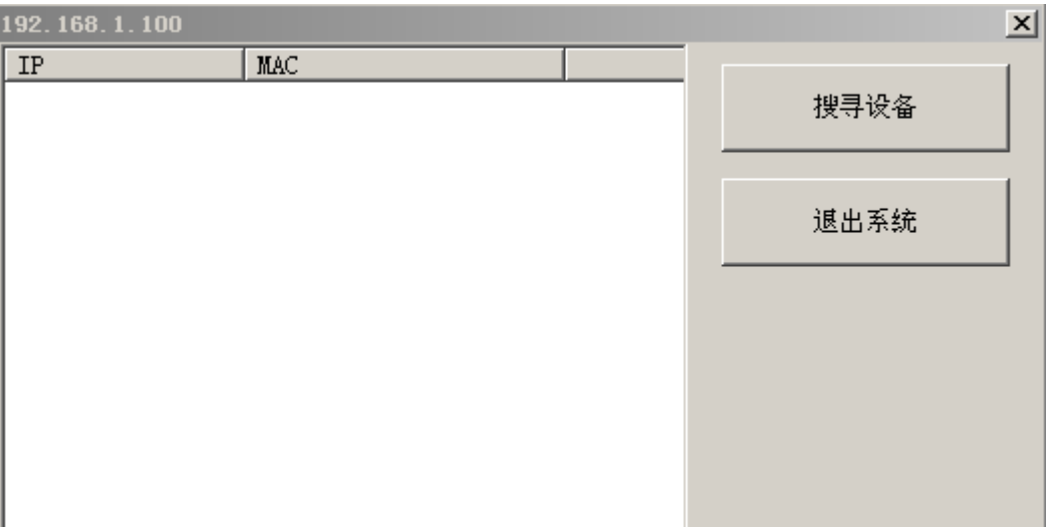
Step2:打开你笔记本、电脑的 Wifi 网络。

以电脑为例：设备上电后，大约 10-20 秒时间，你通过无线的网络列表，你会发现 SSID 为“GoWin”的无线网络连接成功（见下图）。

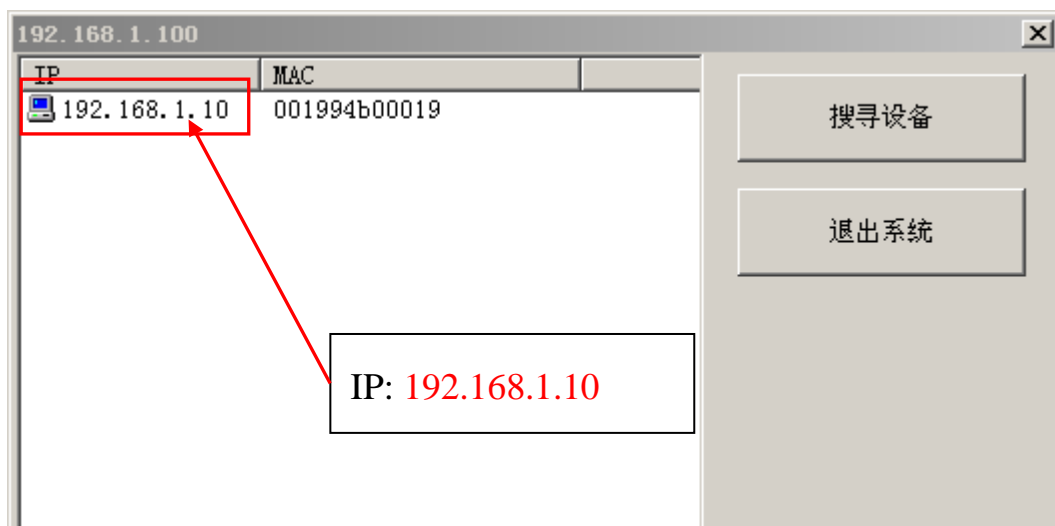


Step3:打开我们公司 WIFI 控制软件 | WifiCtrl.exe

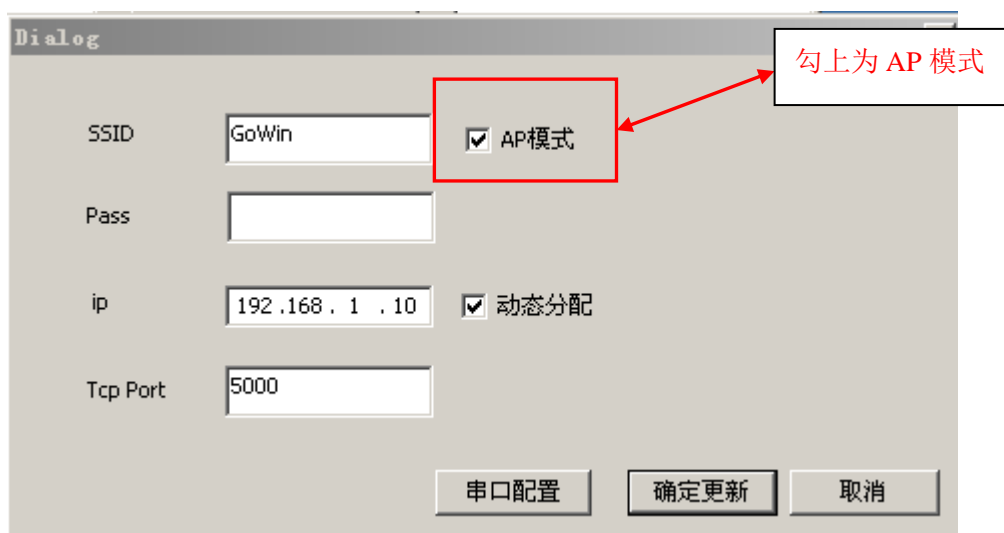
打开后的界面（见下图）




点击“搜寻设备”后（见下图）



双击 IP 地址出现设备信息（见下图）



Step4: 打开我们公司的控制软件  IR14_WIFI.exe 打开后界面如下



修改设备信息（把 IP 地址改为：192.168.1.10）



点击“连接”，连接成功界面（见下图），此时按钮“连接”变暗。



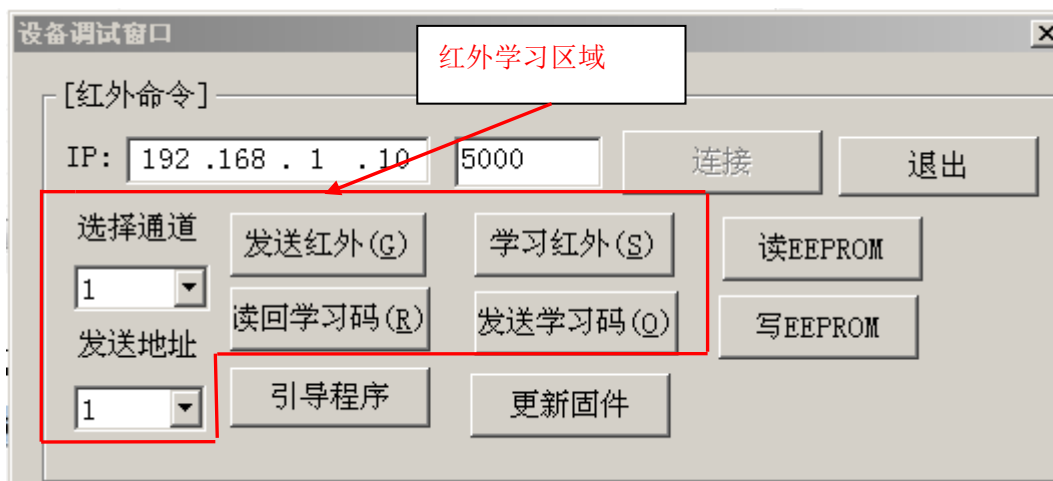
如果连接失败，会跳出“连接失败”窗口（见下图），应检查 IP 地址是否输入正确



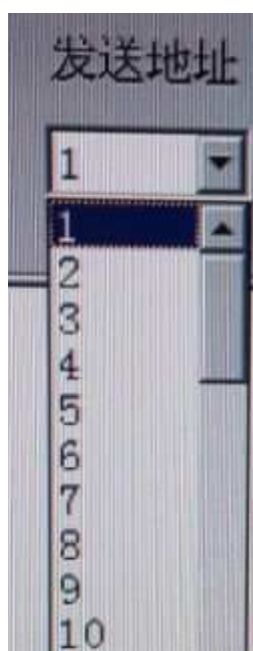
Step5:在设备连接成功的状态下进行测试

- 首先介绍一下界面

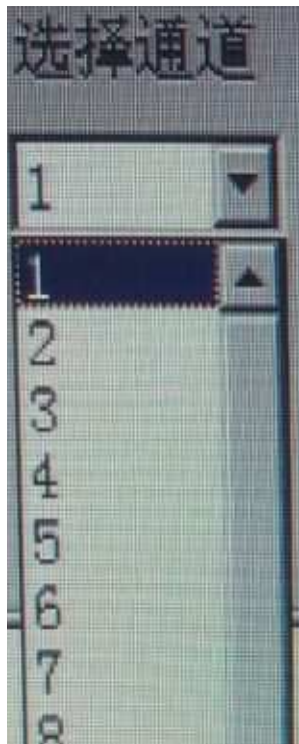
1.红外学习区域



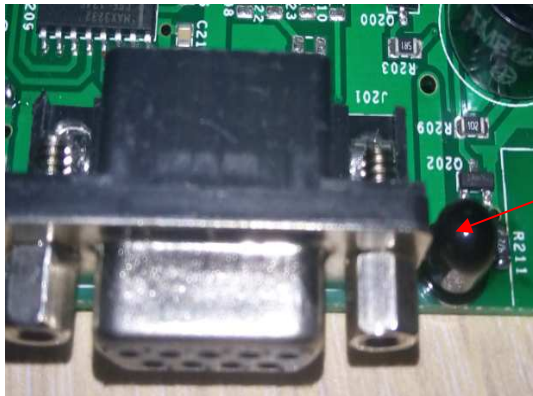
- a) 发送地址选择：本控制器自带有 100 个红外码的存储空间，你可以存储到本控制器中，即使断电，红外码依然存在。通常，你可以将经常使用的红外码存储到本控制器中。



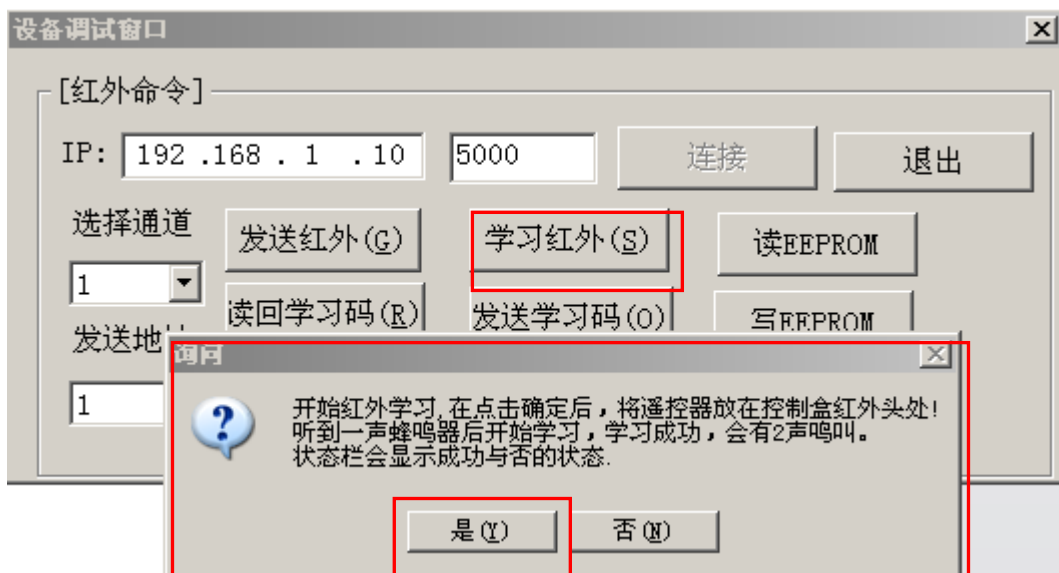
- b) 通道选择：选择你要发送的通道，1-14 路



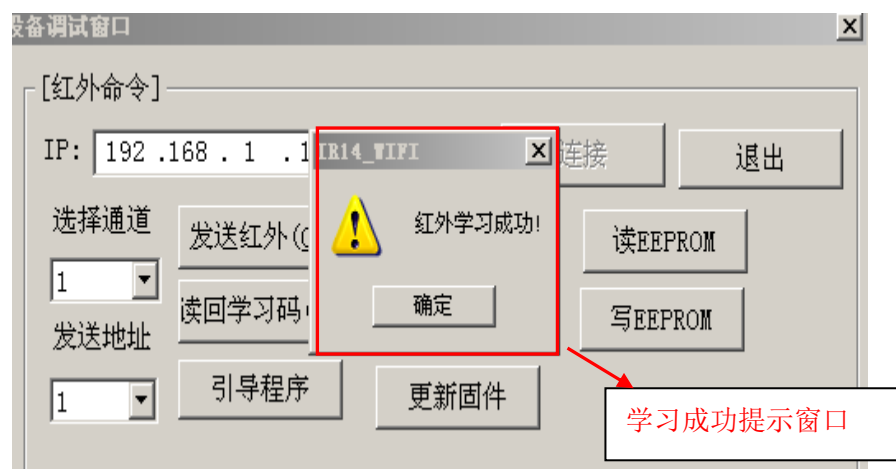
2.学习红外 学习红外(S)：将遥控器对准设备黑色的红外接受头（**注意：距离越近越好，距离越近学习的信号越好**）



学习时，遥控和接收头距离越近越好



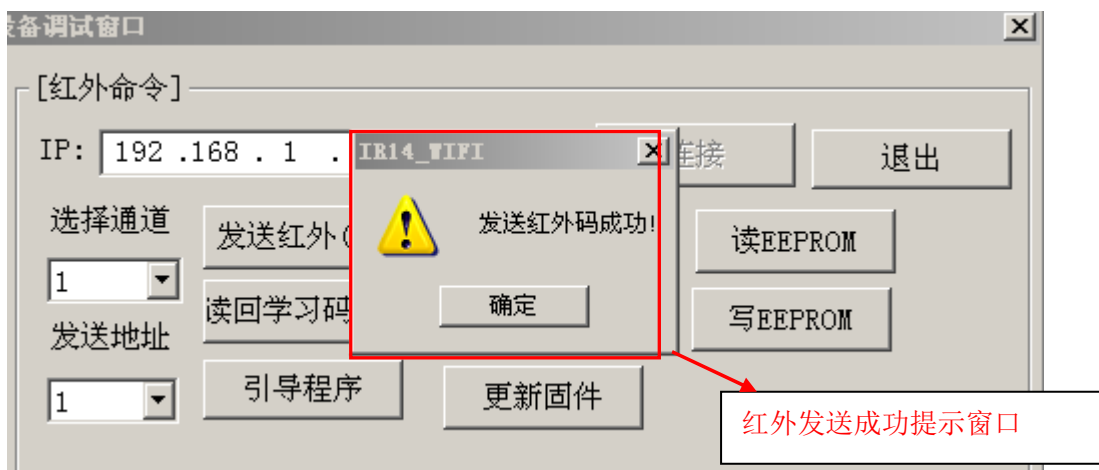
点击“是”之后，你会听到一声蜂鸣器的叫声，请将遥控器的红外发射头对准本控制器的红外学习接受头，听到该声音后，轻轻点击红外遥控器上面的按钮（**轻轻点击，不要一直按住或者连续点击**）。学习成功，设备会发出二声鸣叫声，同时，状态栏显示红外学习成功。



如果学习不成功或超时，设备只会发出一声鸣叫声，同时状态栏显示红外学习失败。



注意：学习成功后，可以立刻用红外发送来检验，如果能够操作设备，学习才是真正的成功（见下图），如果不能成功，很可能是受外界光线的干扰或者是遥控器操作不当。可以再次学习，直到成功。



学习不成功的主要原因：

- 学习距离太远(越近越好)；
- 遥控器的发送头没有对着本设备的红外学习口；
- 光线太强（强的光照和日光灯，最好用手挡住强光再学习）；
- 学习时，长时间按住按键或连续按键（轻按，正常的操作按键）；
- 学习成功，会有 2 声鸣叫声，听错。
- 学习成功，红外发送时，红外发射头没有对着被控设备；
- 发射头要尽量靠近接受设备

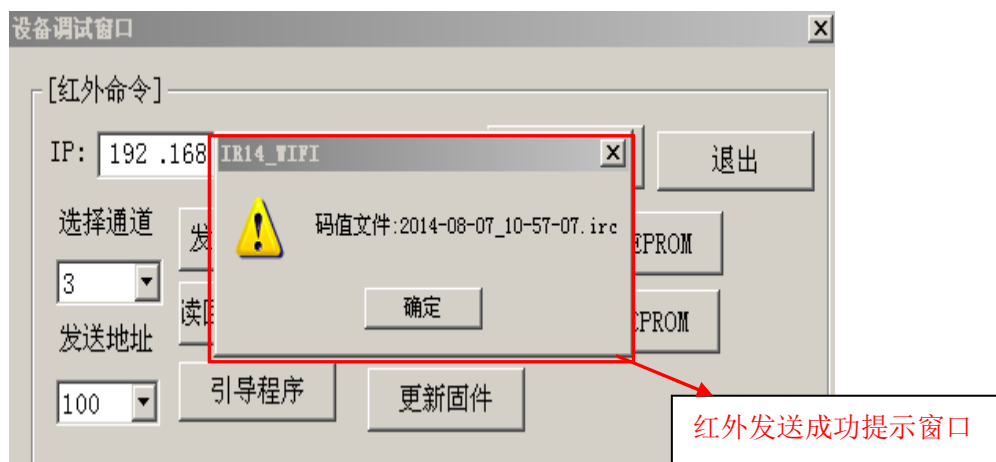
- 发射头的耳机头没有完全插入设备的耳机座

- b) 发送红外 **发送红外(G)**：将存储在控制器里的红外码发送出去。注意：你要选择好存储空间和通道，不同的红外码应该存储在不同的空间。



这里举例：选择 3 通道、存储空间为 100

- c) 点击 **读回学习码(R)**：将本机的红外学习码读回电脑
如果保存成功：会出现文件名的提示（按照日期的名字），



:

- d) 点击 **发送学习码(Q)**：刚才的文件保存成功后立刻用这条指令进行验证。




点击 ，选择你刚才的文件发送出去：

4.3 STA 模式下的使用

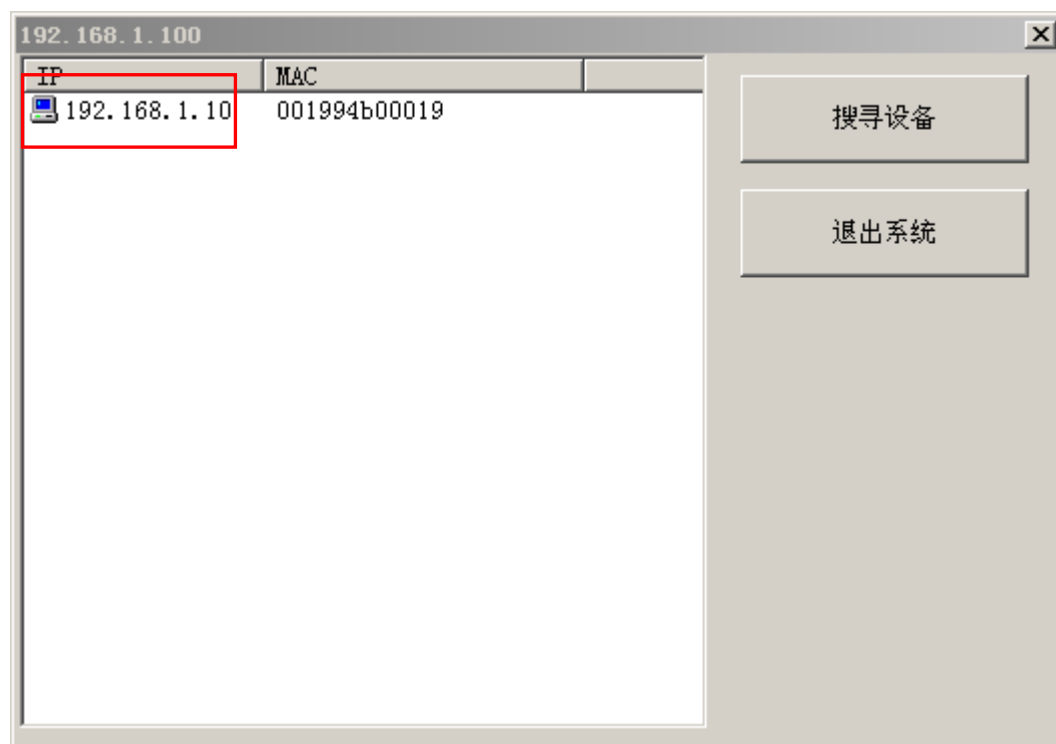
我公司的 ST 配置方法有 2 种，第一种方法：AP 模式下的配置，我们设备默认出厂为“GoWin”的 AP,先通过电脑和它连接再配置。第二种方法：一键配置法，首先将你的电脑加入你需要配置入网的网络，再按继电器板上的配置按键，wifi 模块的配置灯由慢闪变成快闪，点击配置即可完成配置。

第一种方法（AP 下的配置）：

Step1:打开我公司 WIFI 控制软件  WifiCtrl.exe。

Step2:点击“搜寻设备”（必须要先在AP模式下已经和电脑无线连接）

点击“搜寻设备”后（见下图）



双击 IP 地址后（见下图）

Dialog

SSID: GoWin ☒ AP模式

Pass: Bullet123

ip: 192.168.1.10 ☒ 动态分配

Tcp Port: 5000

串口配置 确定更新 取消

这时将“AP 模式”前的“√”取消，在“SSID”中按照你的需要配置网络，例如：我要加入我公司的路由网络，网络 SSID: Bullet; 密码：Bullet123.

SSID: Bullet ☐ AP模式

Pass: Bullet123

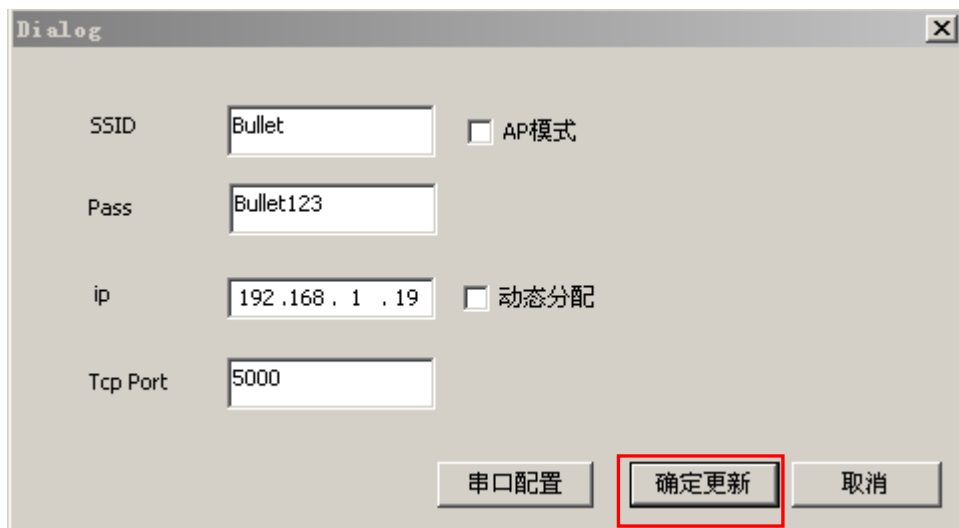
“√” 取消为 STA 模式

IP地址可以选择动态分配

ip: 192.168.1.19 ☒ 动态分配

。(通常为了方便找到你的设备，这里建议取消动态分配，不要自动分配(DHCP)IP,自己静态分配个固定IP)。这里我们应用固定IP:192.168.1.19

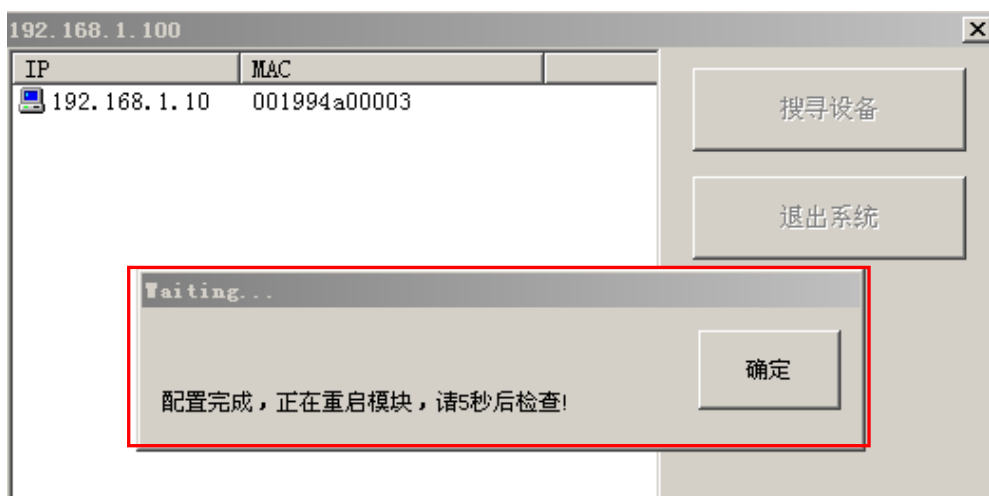
然后点击“确定更新”



配置设备信息



配置结束会跳出窗口



配置成功wifi模块上面的蓝色灯会常亮。

Step3: 打开无线的网络列表（见下图）。




选择网络“Bullet”，点击“连线”后，输入密码“Bullet123”。

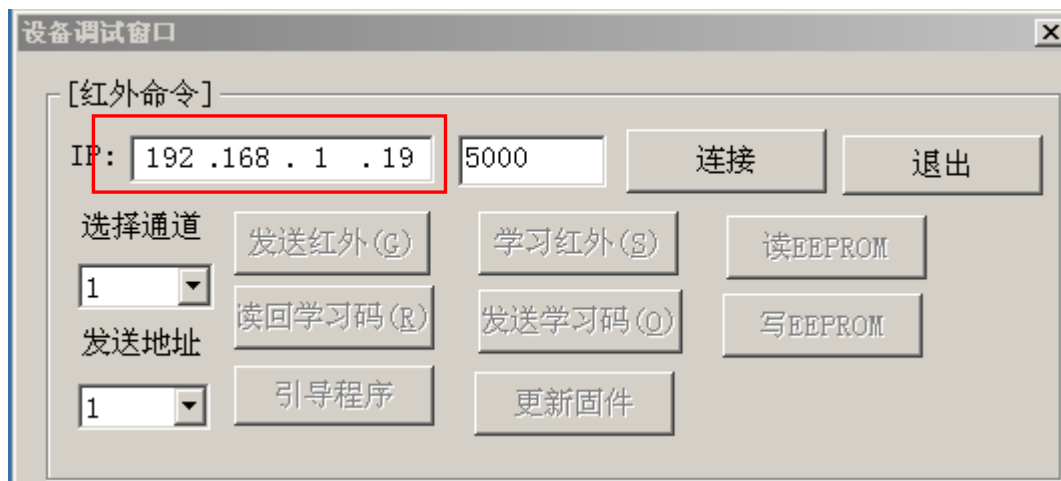


确定后就连接到“Bullet”网络。



Step4: 打开我们公司的控制软件  IR14_WIFI.exe

修改设备信息（IP改为：192.168.1.19）



下面点击“连接”，连接成功后进行红外学习、红外发送等调试（其操作过程与在AP模式下的操作一样，这里不作详细讲解）。

第二种方法（一键配置法）：

Step1: 打开无线网络列表（见下图）。找到网络SSID: Bullet; 点击“连接”，输入密码：Bullet123.

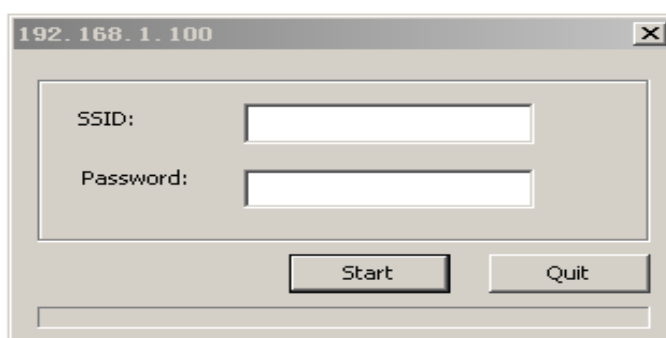


“确认”后，成功连接到“Bullet”网络。

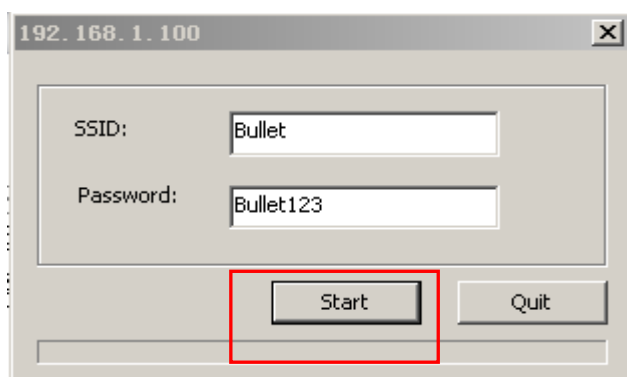
Bullet	1	b	g	↻	100%	<div><div></div></div>
Bullet3G	6	b	g	🔑	100%	<div><div></div></div>
ChinaNet-bf27	13	b	g	🔑	7%	<div><div></div></div>
FAST_097E28	11	b	g	↻	7%	<div><div></div></div>
FAST_DFC126	1	b	g	↻	13%	<div><div></div></div>
CoWin	4	b	g	↻	0%	<div><div></div></div>

Step2:打开我公司软件  BLT-WifiCtrl.exe

打开后界面如下



在“SSID”中按照你的需要配置网络，例如：我要加入我公司的路由网络，网络 SSID: Bullet; 密码：Bullet123.

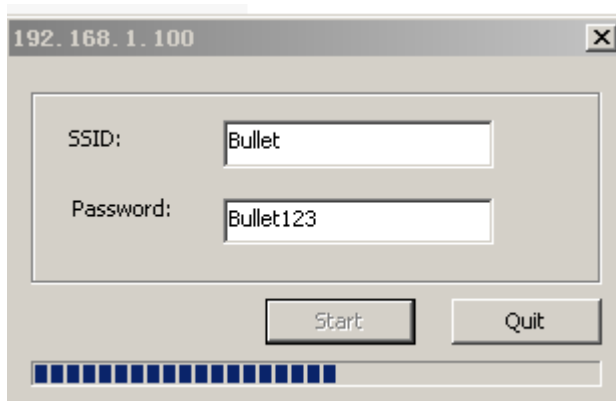


电源灯上方有个黑色的按键(如下图)，当 WIFI 模块上的配置指示灯(蓝色指示灯)变为快闪时松开，同时点击上图的“Start”。



电源灯上方有个
黑色 Reset 按键


对设备进行配置

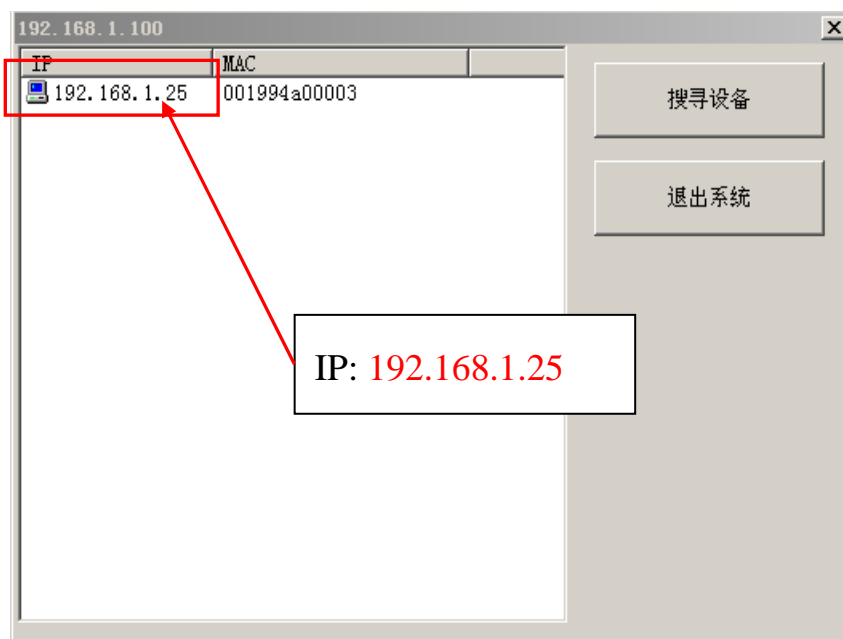


直到 WIFI 模块上的信号指示灯停止快闪，同时跳出完成提示窗口，配置结束。

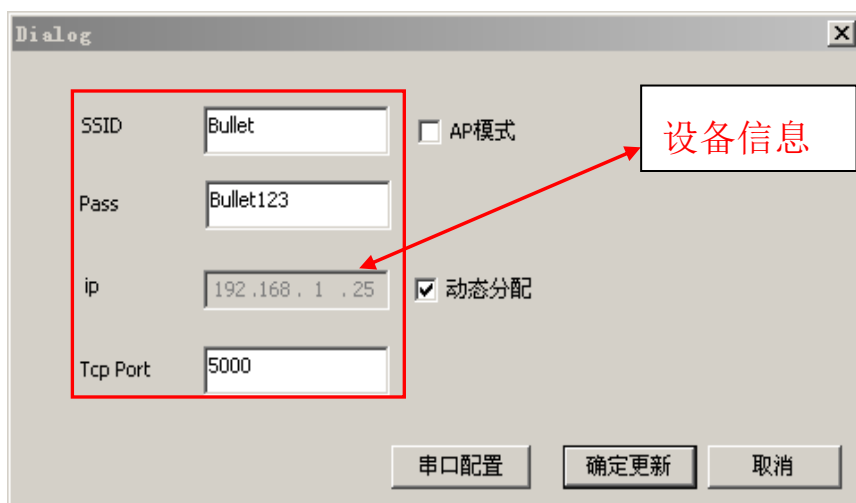



完成配置提示窗口

可以对设备配置信息进行查询，打开我公司软件  WifiCtrl.exe，点击“搜寻设备”。

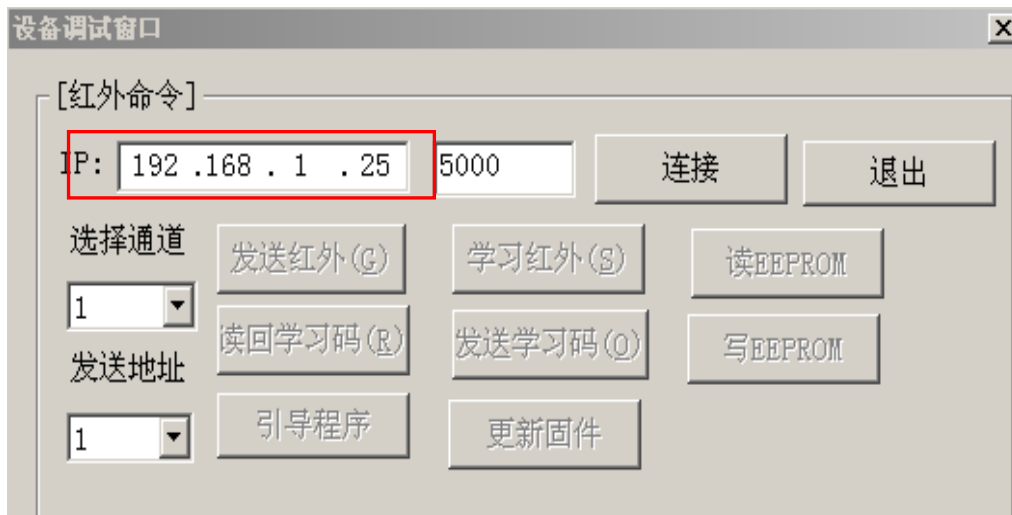


双击IP地址，看到设备信息



Step3: 打开我公司的控制软件 |  IR14_WIFI.exe

修改设备信息（IP改为：192.168.1.25）



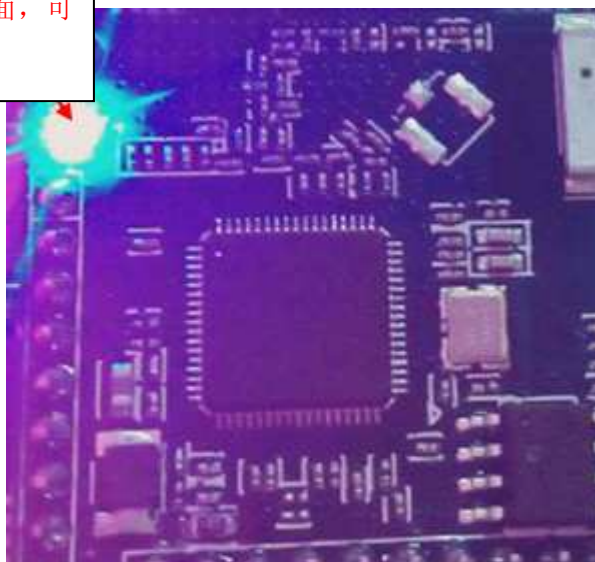
下面点击“连接”，连接成功后进行红外学习、红外发送等调试（其操作过程与在AP模式下的操作一样，这里不作详细讲解）。

4.4 恢复出厂设置

如果 Wifi 组网的过程中，设备组网失败，或者忘掉了以前的 IP,可以硬件恢复，电源灯上方有个黑色的按键，通电的情况下长按 10 秒左右。（请不要过分用力）。当 WIFI 模块上的配置指示灯由快闪转为慢闪后，松开按钮。设备又恢复到 AP 模式。



Wifi 信号指示灯
Led 在盒子里面，可
以观察到



附录一 远程控制

1. 如何实现互联网超远程控制设备？

为了方便用户在互联网上也能控制家电设备，本系统采用对外开放的协议通讯。

首先得具备 2 个条件，

第一，当然要有能上互联网的电脑或者手机（GPRS）。

第二，具备能访问的 IP 地址，分两种情况，A.独立外部 IP, B.家庭宽带拨号上网（共用 IP）

A,如果使用独立 IP 地址这个就很简单了，直接运行程序，按照设备协议通讯即可。

比如，我公司用的是电信分配的静态 IP:

WAN口状态		
MAC 地址：	B0-48-7A-49-36-B9	
IP地址：	218.90.147.66	静态IP
子网掩码：	255.255.255.252	
网关：	218.90.147.65	
DNS 服务器：	221.228.255.1 , 0.0.0.0	

电信分配给我们公司的静态 IP

然后再将路由的地址进行映射：

比如，我现在有个设备挂在我的路由下面：192.168.1.55.

我只需要将这个端口进行映射就好了（不同的路由，有不同的名字）

虚拟服务器

虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

服务端口号： (XX-XX or XX)

IP地址：

协议：

状态：

常用服务端口号：

这样就可以通过远程访问了，结果如下：



B 如果是家庭宽带拨号上网，例如：电信，移动，有线通等宽带拨号，属于共用外部 IP 的，IP 地址每次开机后是不固定的，需要安装一个花生壳软件，具体使用花生壳软件请参照，<http://www.oray.com/peanuthull/>，这里不过多说明，主要目的就是通过固定域名的方式匹配动态外部 IP 地址。

拨号上网又分有路由器和无路由器的情况。

无路由器的设置就简单了，开机运行花生壳程序，再运行比利特的控制中心程序，设置好后台监听端口和握手密码，快捷工具栏开启后台即可。远程程序只要按照协议格式来访问固定域名，连接成功后便可访问内网设备。

如果使用路由器的，里面已经集成了花生壳程序，具体操作参考路由器的说明书。

运行服务程序的电脑属于内网 IP，这时路由器还需要再做一个设置，就是路由器

的端口转发设置。目的就是将外网访问固定域名，转到路由器动态的 IP 上对应的端口的数据包转发给目的内网电脑。

如何服务程序的端口和握手密码，如下图：（设置密码也可以取消）



如何设置路由器的端口转发？

登陆路由器，如下图设置：（每家路由器的设置不一样，但都有端口转发功能）



对应的 IP 地址就是运行程序的电脑 IP 地址。

附件：数据结构

具体参考代码和设备协议请连续售后。

//

//监听配置数据包

```
//

typedef struct TSERVER_CONFIG
{
    bool    bNeedCheck; //需要认证

    int     listenPort; //监听端口

    char    szPwd[8]; //握手密码
}TSERVER_CONFIG;


#define CMD_HEADER            (0x55aa)

#define RESP_HEADER          (0xaa55)

#define ERR_HEADER            (0x5555)


enum{
    ERR_NONE_CMD =0x80,
    ERR_SIZE_ERROR,
    ERR_TARGET_NO_REP,
    ERR_TARGET_SEND,
    ERR_TARGET_READ,
};


//

//网络命令数据包

//
```

```
typedef struct TNET_CMD_PACKAGE
{
    WORD    CmdHead;

    WORD    CmdBufferLen;

    char    CmdBuffer[520];

    char    TargetIpAddress[32];
}TNET_CMD_PACKAGE;
```

```
//
```

```
//命令回应数据包
```

```
//
```

```
typedef struct TNET_CMD_RESPONSE
{
    WORD    RespHead;

    WORD    RespBufferLen;

    char    RespResult[32];
}TNET_CMD_RESPONSE;
```

```
//
```

```
//回应错误数据包
```

```
//
```

```
typedef struct TNET_ERR_RESPONSE
```

```
{  
    WORD    ErrHead;  
    WORD    ErrResult;  
    char    Reserved[32];  
}TNET_ERR_RESPONSE;
```

附录二 开发接口

简单说明

控制器以 RS232 的方式（波特率:115200,数据位：8，奇偶校验：无，停止位:1）接受客户端的连接，内置 100 个地址 EEPROM 空间存储红外数据，还支持红外码上传到外部存储器保存，并可以文件的方式发送，也就是说可以保存无数个红外码，外部发送比内部发送延时大约 500ms 左右，数据格式都是 16 进制格式。

注意事项：学习遥控指令只有在配置状态下才使用，把遥控码学习到控制器里面或外部保存，正常客户使用就不需要学习，直接发送指令就行了。

通道选择和存储地址是不同概念，14 个通道共享 100 个遥控码存储地址。

协议说明

1. 控制器学习红外码值

发送学习红外的命令，保存在地址 1 的空间里面。

发送: 50 fa 05 01 00 04 （黄色部分是学习码存放的地址，用户可以自行更改，红色部分为后三位的异或和）
（大约延时 120ms）

控制器返回: 50 fb 05 01 00 04

（标明控制器已经收到，正在等待遥控学习，socket 程序应该等待，学习的结果）

控制器返回学习状态有 3 种情况

50 fc	01	00 00	01	学习成功
50 fc	05	00 00	05	学习超时
50 fc	02	00 00	02	学习失败

2.发送红外学习码

发送红外码命令，发送地址 1 的空间里面的数据，通过通道 1 发送出去。（注意通道从 0 开始）

发送: 50 fa 51 01 00 50
 协议头 标识 50+通道号 存储地址 保留 校验码 (51^01^00)

延时大约 200 毫秒)

控制器返回:

50 fc	03	00 00	03	（发送成功）
50 fc	04	00 00	04	（发送失败）

3. 上传学习码值

连接成功后，遥控码学习完成，发送上传数据命令。

发送: 50 fa 09 00 00 09

（大约延时 180ms）

控制器返回:

50 fd	(1024 个字节红外数据)	校验和 1	校验和 2	（正确）
50 fc	02	00 00	02	（失败，还没学习红外码）

4.发送上传的红外码文件

发送已经上传的红外码文件，总共 1028 个字节，命令数据如下：（注意通道从 0 开始）
发送：

字节 1	字节 2	字节 3~字节 1026 红外数据	字节 1027	字节 1028
A0	50+通道号	(1024 个字节红外数据)	校验低	校验高
标识	通道号+0x50	红外文件数据 1024 个字节	1024 个红外文件数据 checksum	

（大约延时 200ms）
控制器返回：50 fc 03 00 00 03 (发送成功)
 50 fc 04 00 00 04 (发送失败)

```
//发送命令校验
BYTE GetCrc(BYTE *pBuffer)
{
    char byRe = pBuffer[0]^pBuffer[1]^pBuffer[2];
    return byRe;
}
```

```
//上传和下传文件的数据校验
WORD CheckSum(BYTE *pData,int iLen)
{
    WORD iSum =0;
    for(int i=0;i<iLen;i++)
    {
        iSum += pData[i];
    }
    return iSum;
}
```