

## 可见光视频通信系统

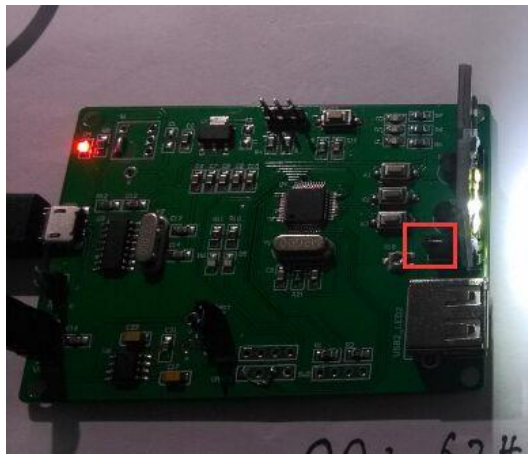
本系统分为光信号发射板和光信号接收板两部分，可实现字符、音频和视频的传输功能，下面本文档将根据这三个功能划分详细介绍系统如何调试来实现对应的功能。

**测试前注意**，系统可以在普通光照下工作，但是在强光直射下工作会受到较大干扰，**首测调试最好在光线较暗的环境下。**

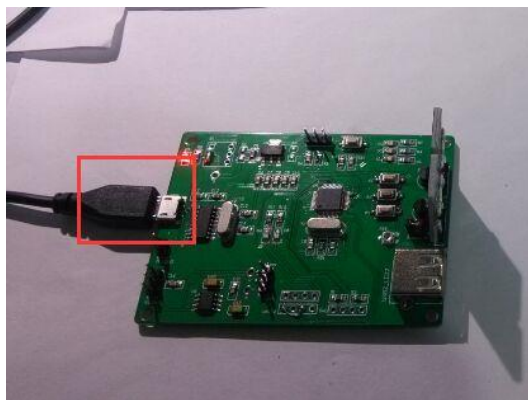
### 一、字符传输测试

首先要做一些简单的配置。

1. 先把下图中红色方框里面的那个短路帽拔掉，拔掉之后不要扔掉，因为测试音视频的时候还要用到。



2. 如下图所示，给发射板上电，USB 线一端插到发射板上，一端插到电脑上。同样的方式，给接收板也上电。



3. 然后电脑会提示“发现新硬件”。接下来应该就可以在电脑里面的“设备管理器” - “端口”里面发现板子虚拟出来的串口号。如下图所示：



4. 如果没有，说明电脑里面没有相应的串口驱动，请打开驱动安装软件，先安装一下驱动。驱动我们提供两个版本，一个支持 winXP 和 win7-32 位系统，另一个支持 win7-64 位系统，请选择和自己电脑系统匹配的驱动来安装。下图是第一个版本的安装演示：

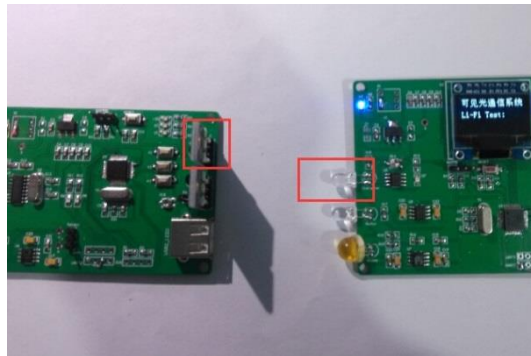


5. 安装好驱动之后，重新启动电脑，然后再给发射板和接收板上电，在“设备管理器” - “端口” 里面找到发射板和接收板对应的串口号。

6. 然后打开“串口调试助手（可显示中文）”这个软件，打开两个，分别对应发射板和接收板，按照下图来配置，注意串口号是要按照当前发射板和接收板对应的串口号来设置的。



7. 将发射板和接收板靠近一写，把发射板上的发射 LED 对准接收板上第一个传感器，如下图所示：



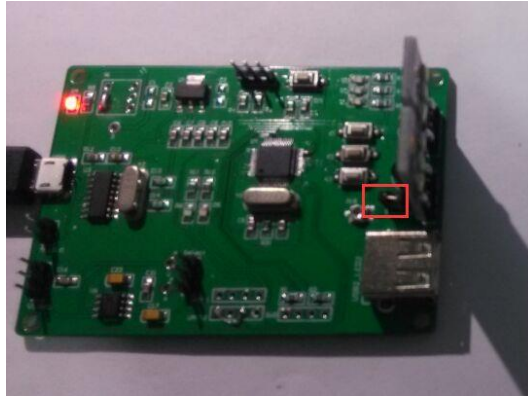
8. 然后在发射板对应的串口软件上点击发送，可以看到发射板的发射 LED 点亮，同时也可以看到接收板上的红色接收指示灯闪烁，如下图所示。如果都没有问题，就可以在接收板对应的串口软件上接收到对应的字符了。



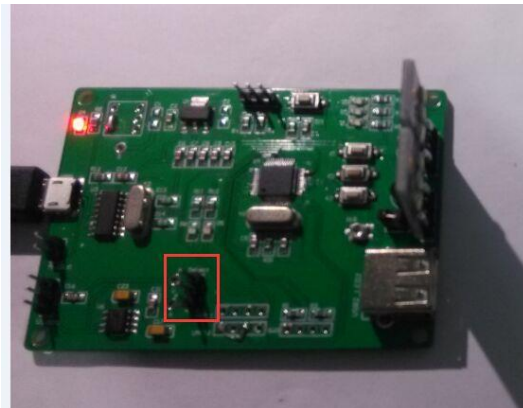
9. 之后可以再把距离拉远，通信距离的远近和环境光线有关系，只要发射板的发射 LED 点亮的时候，接收板上的红色接收指示灯也跟着点亮，就表明在通信距离之内。如果系统依然不能工作，请联系我们。

## 二、音频传输测试

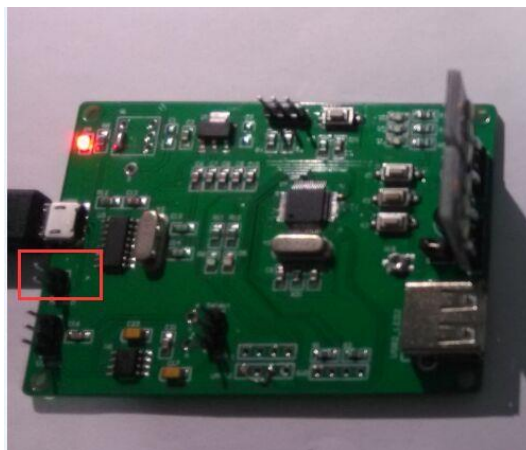
1. 首先，需要准备一个有源音箱，普通的小 USB 音箱也可。
2. 然后，把下面的短路帽插上，如下图所示：



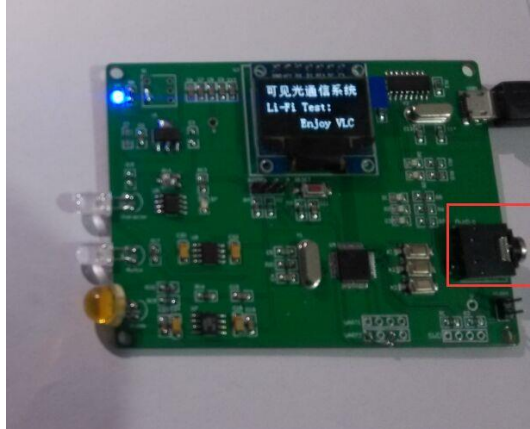
3. 然后下图红框里面有三根插针，把短路帽插到下面的两根上：



4. 把音频线的一端连接到发射板左端的 2P 白色端子上，如下图所示，注意不要插反，如果反插的话会很难插入。另一端插到电脑或手机的音频输出口上：



5. 把有源音箱的音频插头插到接收板上，如下图所示，然后给有源音箱供电：

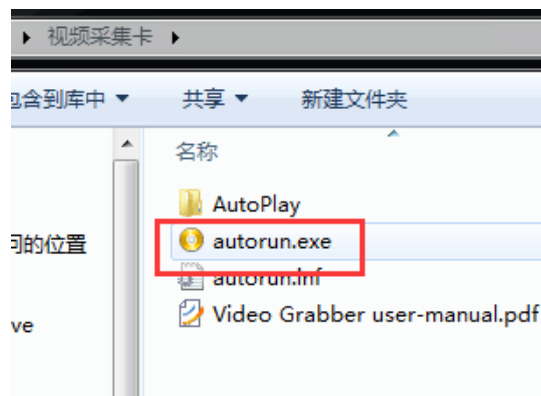


6. 都准备好之后，用 USB 线给发射板和接收板上电。此时应该可以看到发射板的第二个发射 LED 点亮，然后再电脑上放一首歌曲，正常的话此时就可以在音箱里听到声音了。如果声音杂音较大，请调低在电脑上降低音量，可以把音量降的很低。然后不断调节发射板和接收板之间的距离，一般都可以得到很好的音质，基本听不到杂音。

7. 如果没有声音，先确定发射板和接收板大致对准了，然后用手活动一下音频线和电脑的连接端，用手转一转，确保接触良好。如果系统依然不能工作，请联系我们。

### 三、视频通信

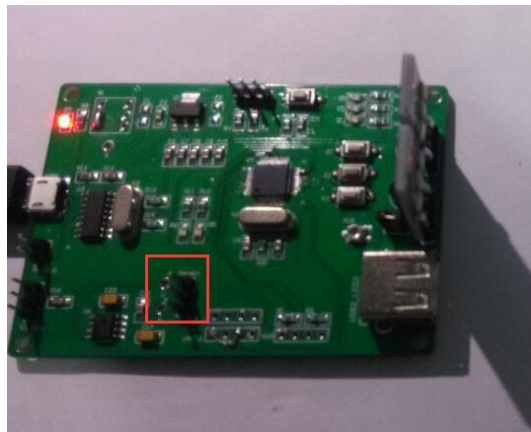
1. 首先，安装视频采集软件：







2. 然后把下图中的短路帽插到上面两个插针上：



3. 插上摄像头，摄像头插到发射板的左下角的 3P 白色端子上，注意不要插反，如果插反的话会很难插入。

4. 把视频线 AV 插头插到 USB 采集卡的黄色 AV 接口上。另一端插到接收板右下角的 2P 白色端子上，注意不要插反，如果反插的话会很难插入。如下图所示：

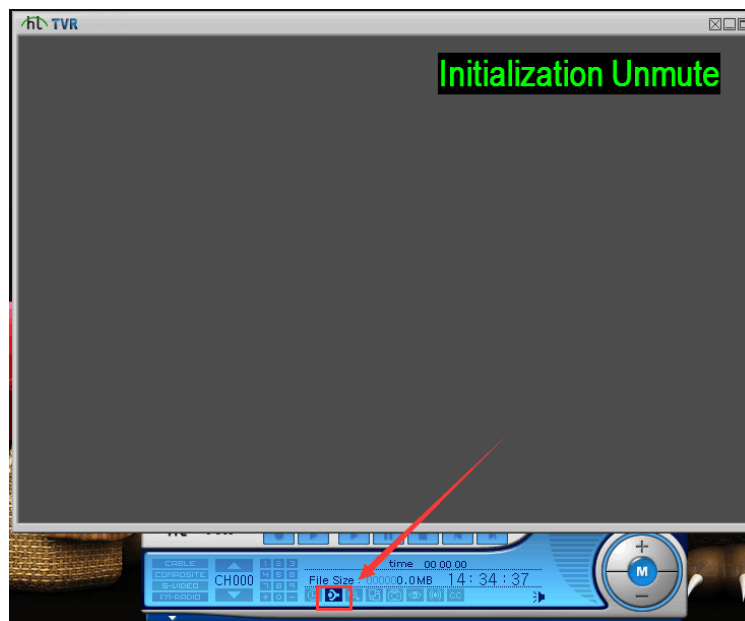


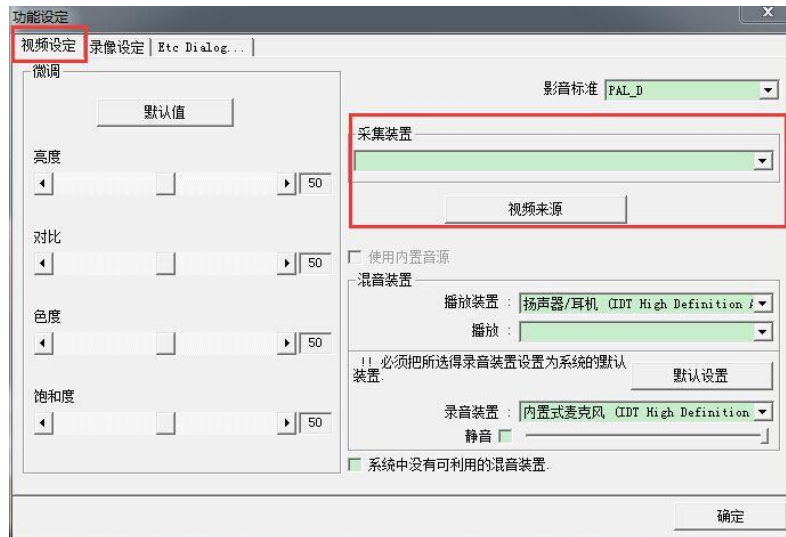
5. 将视频采集卡查到电脑的 USB 口上，打开视频软件，软件注册需要序列号，按下图填写即可。



6. 把发射板和接收板靠近，把发射板第二个发射灯对准接收板的黄色光电传感器，并将距离缩短，约为 3~5cm。此时应可以在视频软件上看到摄像头采集的图像。如果看不到，请拧紧视频线和视频采集卡的连接端，确保接触良好。如果依然不行，请联系我们。

7. 另外需要注意一下，如果您的笔记本电脑本身自带摄像头的话，可能需要在视频采集软件上做一下设置，把视频软件中的视频来源选择为视频采集卡而不是笔记本自带的摄像头。设置方式如下图：





8. 出来图像之后，就可以插上外置大功率 LED 来扩大视频传输距离了。请耐心的不断的调整距离和光照角度，可以选择出最佳位置，通过调试不断的加深了解系统通信的特性。