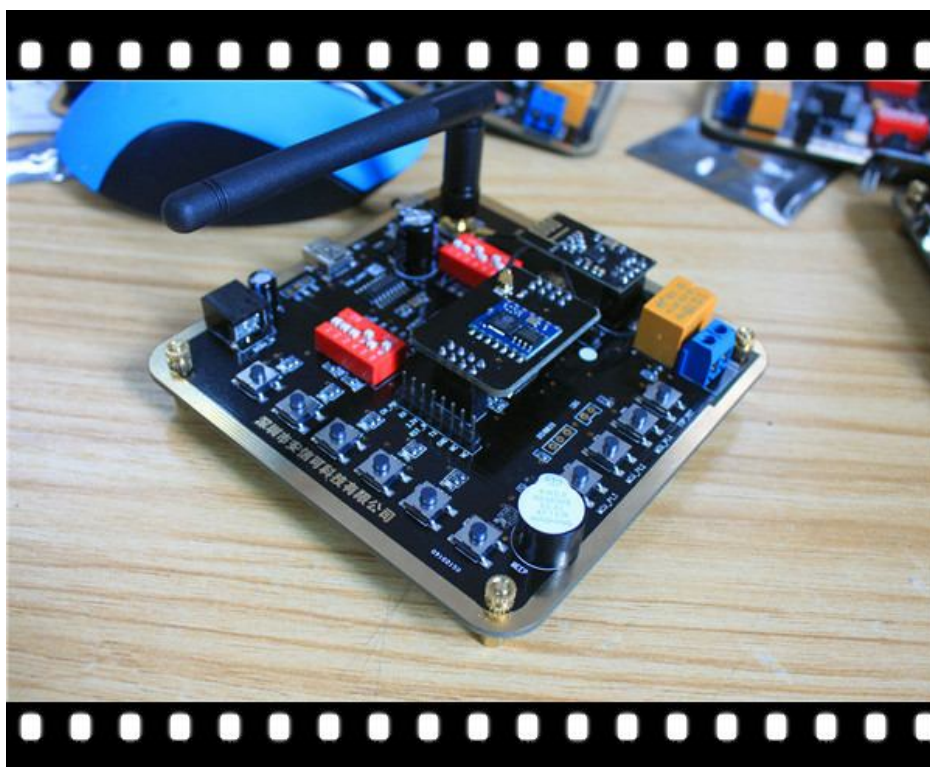
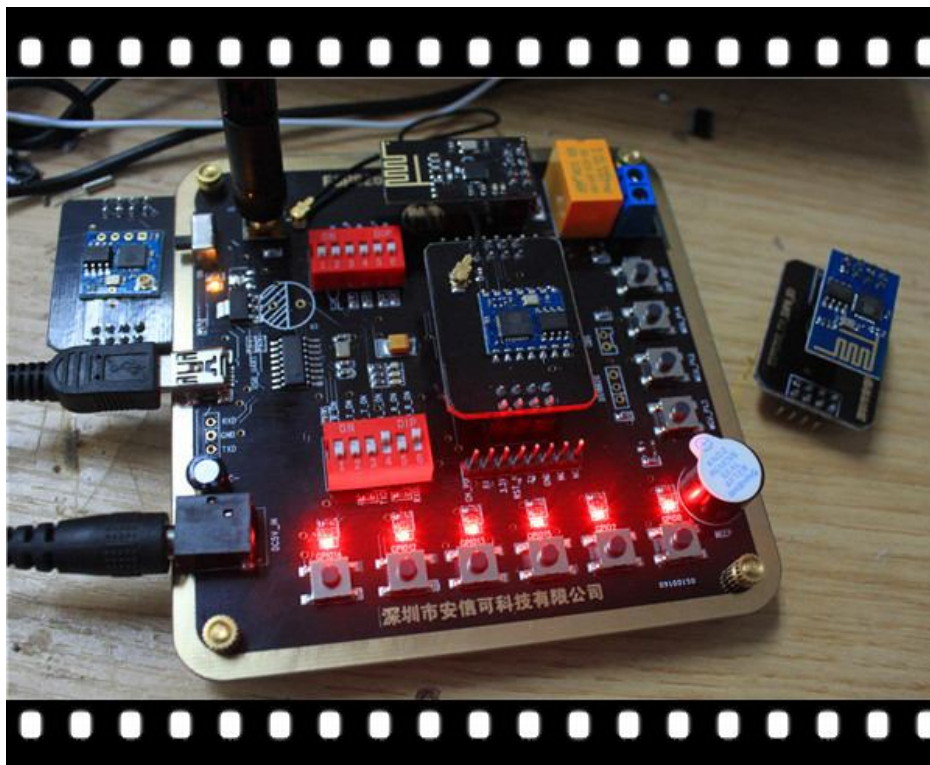
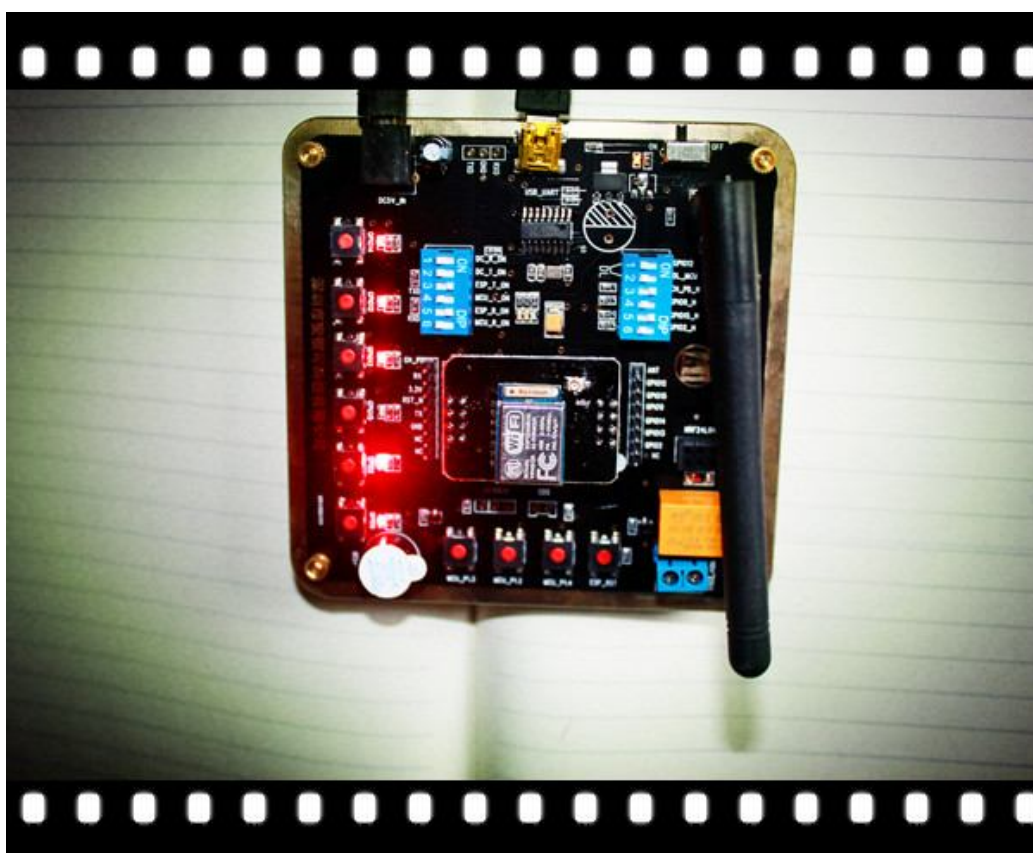
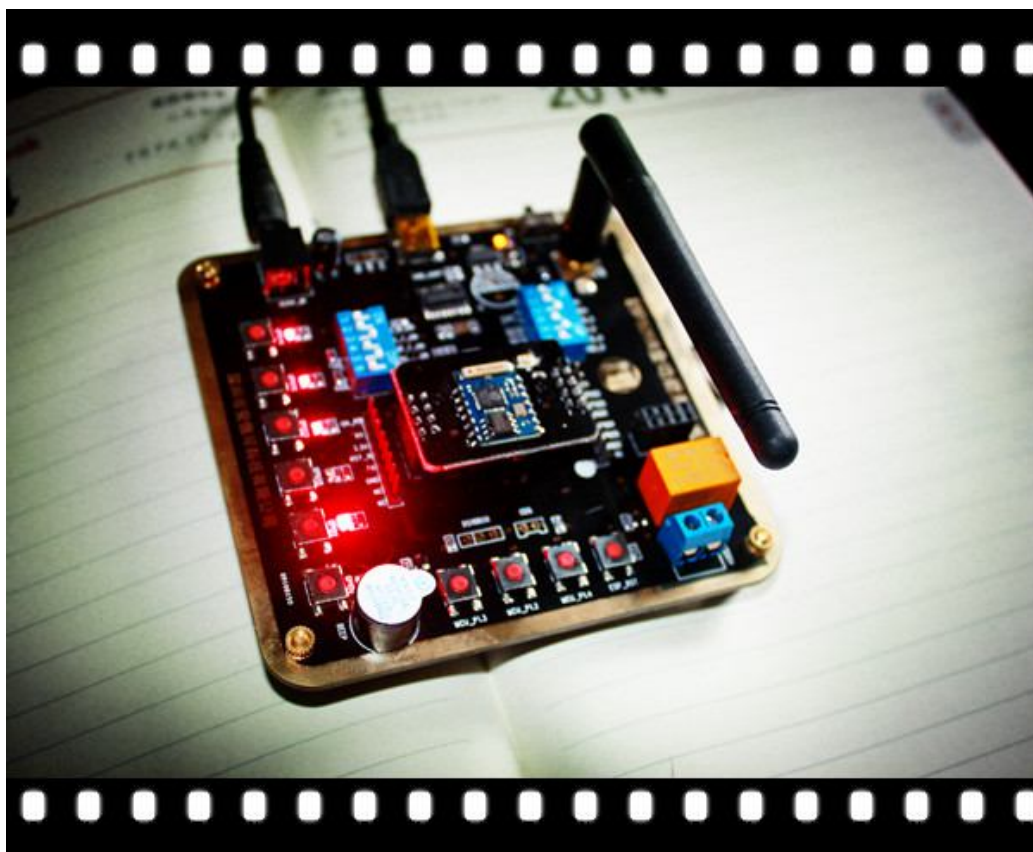


安信可科技 ESP8266 系列测试板

说明文档 V 0.1





本测试板支持本厂所有 ESP_8266 系列模块 整套带测试板 建议零售价：50 元

设计目的：

给所有客户提供一个标准全功能而又经济适用的体验平台！客户拿到手直接测试，而没有任何争议的环节。

本测试板能完成什么：

拥有本测试板，你可以无需任何其他开发工具，对 ESP8266 模块进行 AT 类应用与 SDK 类应用开发，可以直接烧写板子 MCU。也可以烧写 ESP8266 内置 SOC 从而应用 SDK，一个简单的演示功能：用安卓手机做的一个控制界面，用手机 WIFI 和板载 WIFI 进行数据交互，让手机控制 板载 WIFI 输出数据，板载 CPU 收到数据后控制板载三色灯，和继电器以及蜂鸣器的动作！当然你还可以进过串口调试工具，直接对板载 WIFI 模块进行手动测试！

测试板上的标准配置

- 1 板载高速稳定的 USB 转 TTL 芯片 CH340，实测在升级本模块程序时候可到 576000KBPS
- 2 板载 STC 的 STC15W408AS 单时钟周期，高速 51 单片机。直接用本板烧写程序
- 3 本开发板出厂时默认带一块 ESP 系列 WIFI 模块，客户可选择适合自己的。
- 4 若客户选外置天线版本，附送 3DB 高增益天线一个，50 欧姆射频线一条
- 5 本测试板支持本厂所有类型 WIFI 模块，核心 WIFI 板子，经过转接板转成统一接口标准。
- 6 板载高压继电器，可以控制外部 220V 5A 的负载开关
- 7 板载 3.3V 1A 稳压芯片，客户不会因为电源的问题造成不启动，或工作不良。
- 8 三个 MCU 独享按键，可做输入测试
- 9 三个 MCU 独享 LED 灯，可走做输出测试
- 10 6 个 WIFI 模块独享按键，直接接 ESP8266 有用 IO
- 11 6 个 WIFI 模块独享受 LED，接 ESP8266 IO 口
- 12 所有 ESP8266 可用 IO 资源用 2.54 间距排针 引出
- 13 附送迷你 USB 数据线，和 1A 开关电源。
- 14 留有普通 2.4G 模块接口，已经挂在单片机 IO 口上，可将 WIFI 转成普通 2.4G，降低成本。
- 15 留有 DS18B20 温度传感器接口，可检测环境温度，并上传到手机端
- 16 标准配置后续会免费增加亮度传感器。可将环境亮度回馈到手机
- 17 所有公用数据线的切换靠拨码开关，快捷方便。比如 UART 单片机和模块通讯，模块烧写的必要 IO 口状态设置，公用继电器的切换。

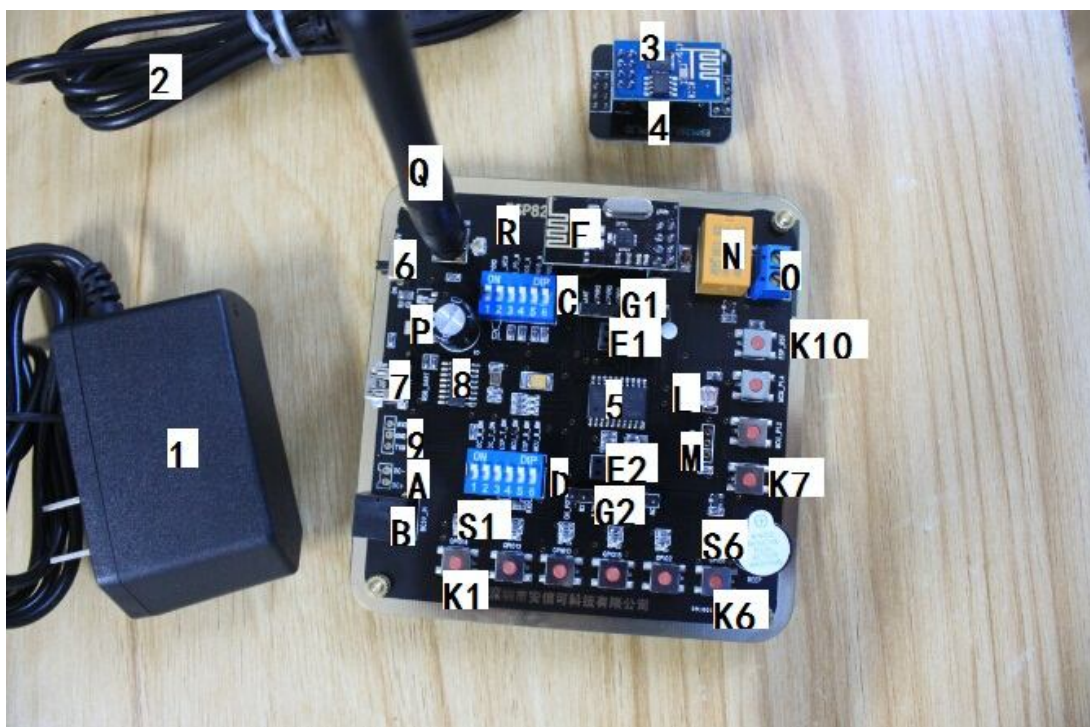
提醒：

- 1 本测试套件，默认含一个 WIFI 模块，客户可以自己选择。若所选的模块需外置天线，我们会送高增益天线和链接馈线。
- 2 本测试板提供 24 小时免费技术支持，因为 50 元的成本价格提供，因此不提供售后，我们出厂时候尽可能小心的测试，若测试板有问题，请自行处理。而不要抱怨厂家！请在享受低价格的同时，承担一些风险。若即想低价格，又想让所有风险厂家完全负责，那请选我们 80 元的测试套件，跟这个 50 元的一模一样，只是提供售后保障，当然这不是我们忽视品质问题的借口，我们会努力争取 100% 的良品！只是不想和客户们发生争议。若您点击了购买，就是认可了本协定。9 月 24 日之前的客户我们有义务负全责

配套测试板的 **APK** 测试软件，用安卓手机控制开发板动作

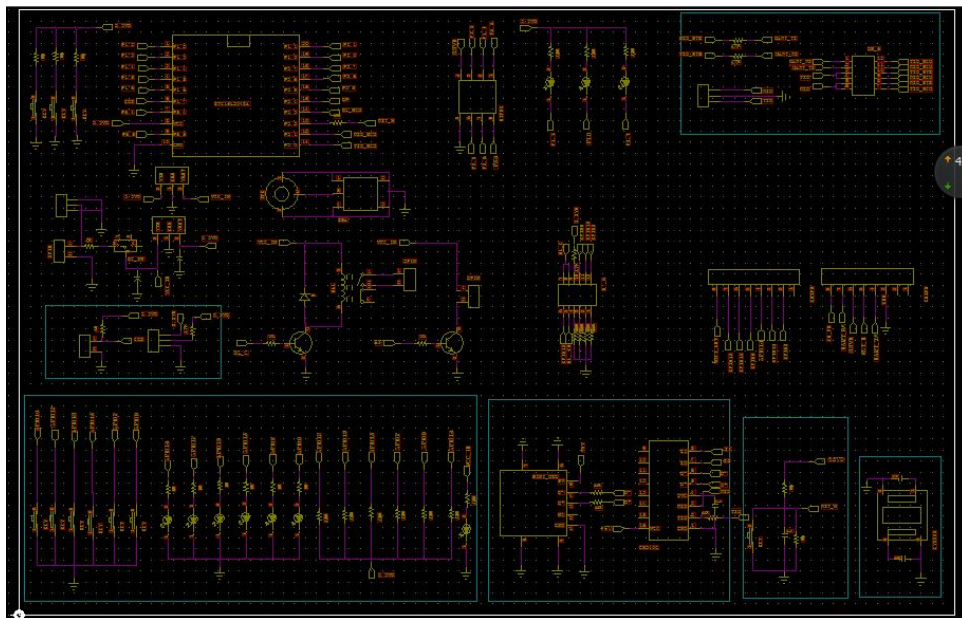
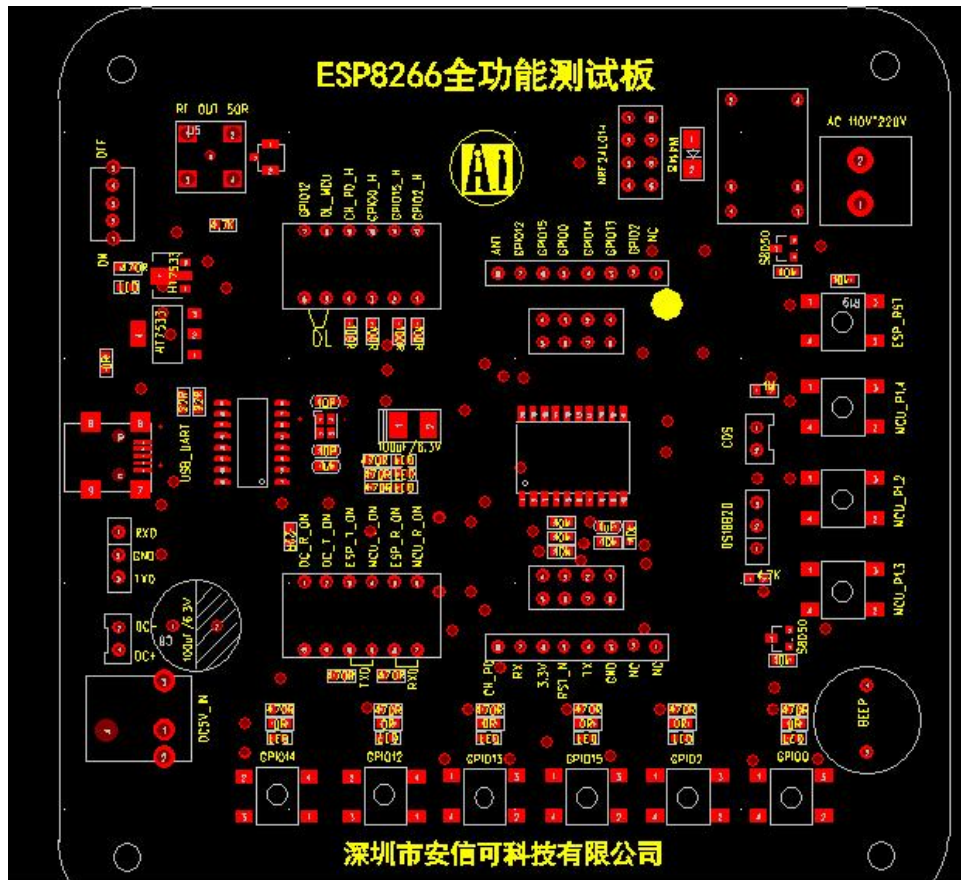


各部件图示——测试板



1 5V1A 开关电源 2 USB 迷你数据线 3 WIFI 模块 4
WIFI 转接座 5 STC15W408AS 6 电源开关 7 USB_TTL 数
据口 8 CH340 USB_TTL 芯片 9 USB 转 TTL 数据输出口 A
外部电池盒接线口, B 5V DC 输入接口 C 拨码开关控制
ESP8266 的 GPIO 启动状态 和继电器选择 D 串口分路转换
E1 E2: ESP8266 有用 IO 口以及必要 IO 口统一接口 F 2.4G
模块接口 G1 G2: 引 WIFI 模块接口 L:光敏电阻 M:
DS18B20 探测接口 N:继电器 O:继电器触电口 P: 3.3V 稳
压芯片 Q 3DB 增益天线 R: ipx 天线输入口

PCB 布局图



原理图请参照 SCH 的 PDF 文档，PCB 和 SCH 源文件，

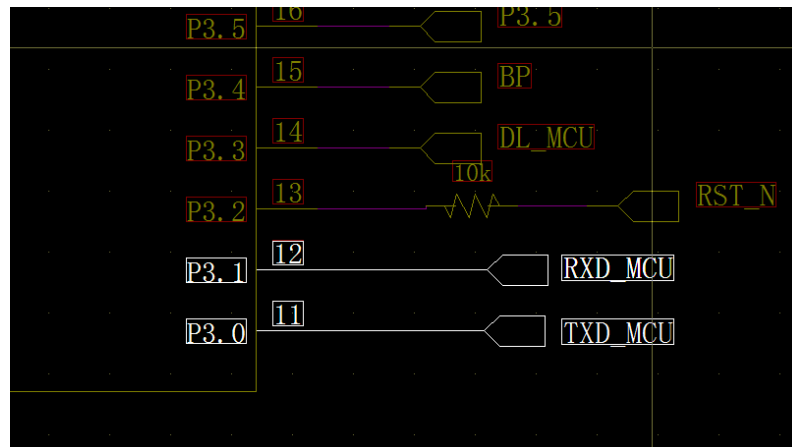
源文件用 PADS 9.5 设计

主要 IO 口连接描述:

- 1 板子上 USB 转 CH340 后的 TXD 和 RXD 同一时刻 只能连到板子上单片机的 RXD 和 TXD.或者连到 ESP8266 的 RXD TXD .因此从 CH340 输出的 RXD TXD 经过拨码开关进行分支，比如给 MCU 下载程序，如器件分别图标号 5 那个拨码开关的六个位置是 000101 其中 1 代表拨到 ON 状态。若需要连接到 ESP8266 的串口，那么需要拨到 001010 状态。若需要用板载 MCU 经过串口控制 ESP8266 模块请拨到 110000 状态。
- 2 另外个拨码开关决定着 ESP8266 的状态，比如是进入串口升级状态，还是进入普通全速运行状态，并且因为板载继电器，可以被 MCU 控制和 ESP8266 控制，因此要进行选择，比如要让继电器受单片机控制，ESP8266 模块进入全速运行状态，拨码开关位置为 011010，若想更新 ESP8266 模块，必须先进入升级状态，拨码开关得设置为 011110，此拨码开关的第 1 位和第 2 位 决定着继电器是受 MCU 控制还是受模块控制。二选一！
- 3 单片机 IO 口连接说明

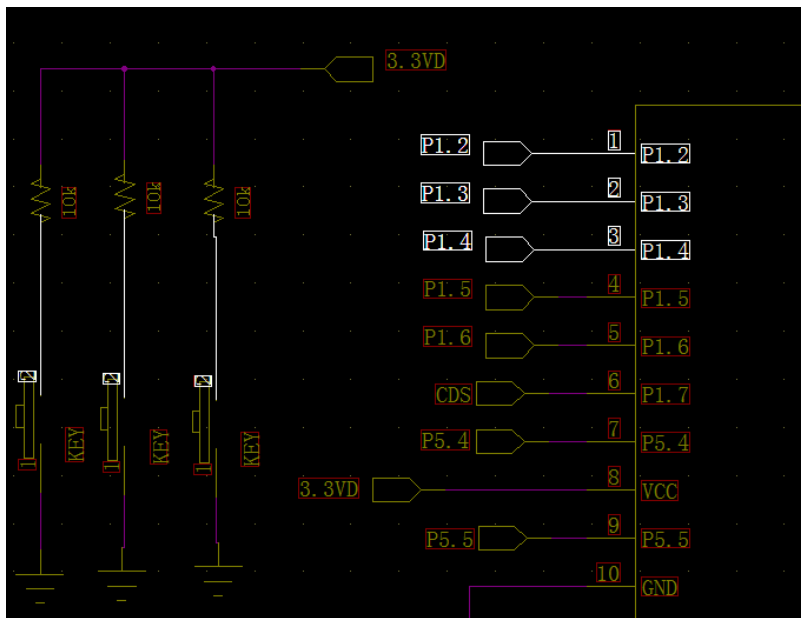
1

UART 可以被用来下载 **STC 51** 单片机程序，并且可以被切换直接控制 **ESP8266** 模块

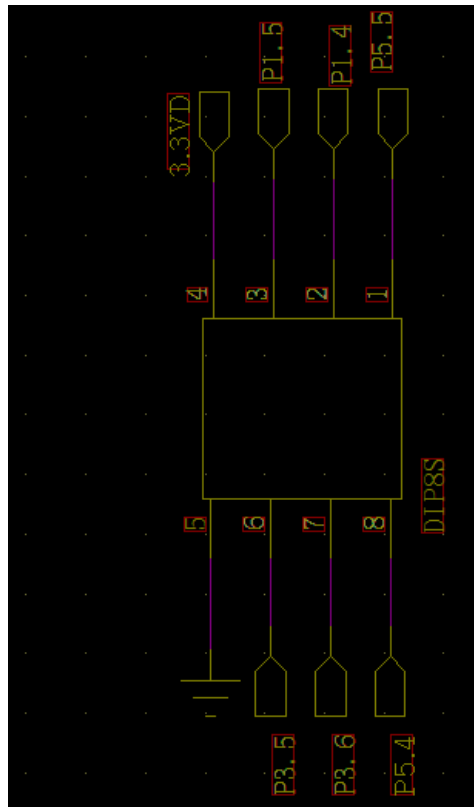


2

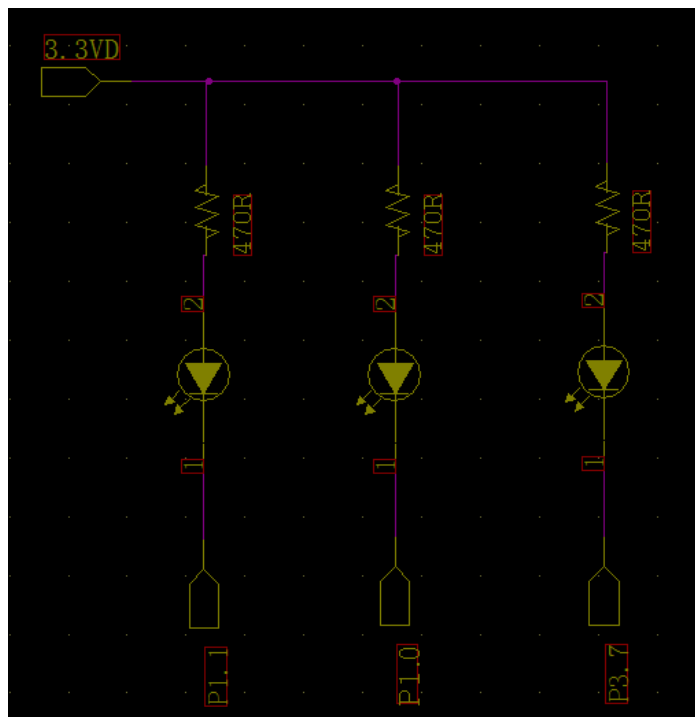
单片机 **P1.2 P1.3 P1.4** 接了三个单独按键。



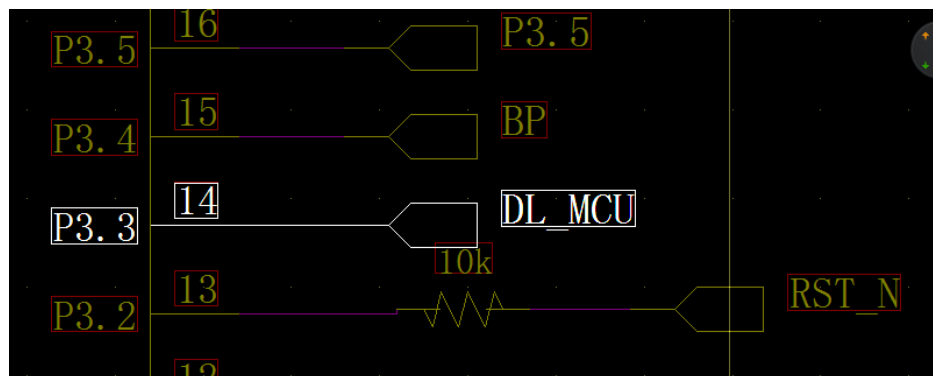
3 单片机的 IO 口单独挂了 2.4G 模块 NRF24L01+的子



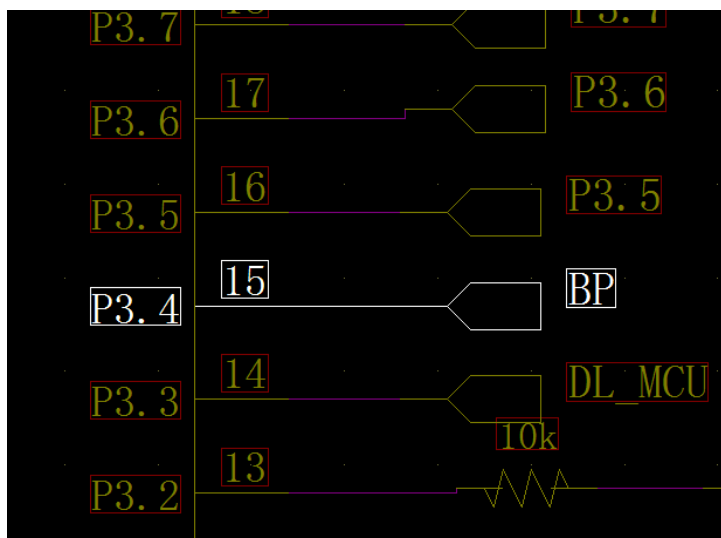
4 接了 3 个单独的 LED 灯，红绿蓝在单片机 IO 口上



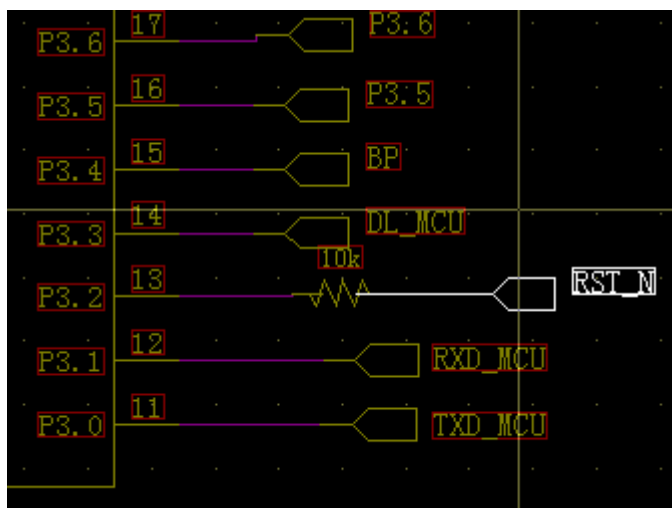
4 继电器接在单片机 P3.3 上



4 蜂鸣器

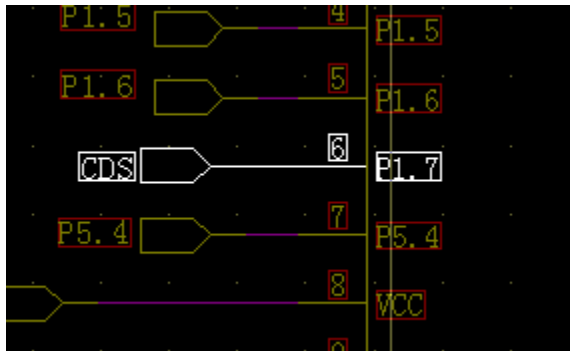


5 MCU 可以强制对 ESP8266 进行复位动作 防止 ESP8266 死机

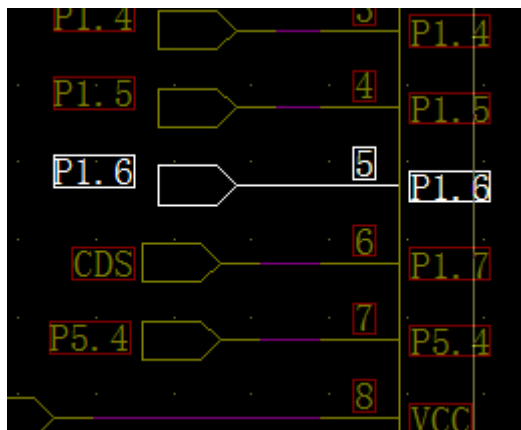


6

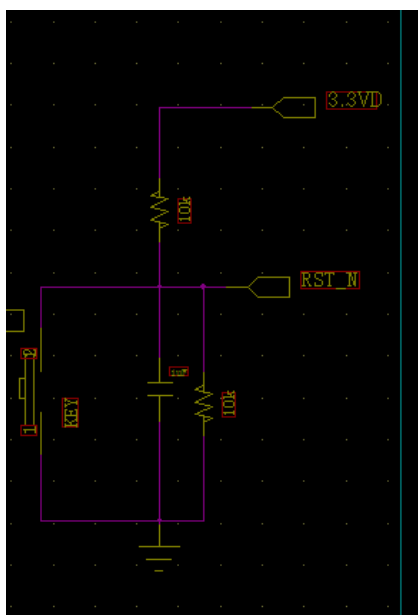
光敏电阻接在 **P1.7** 口上，可以采集环境亮度，内带 AD



7 温度传感器接在 **P1.6** 上

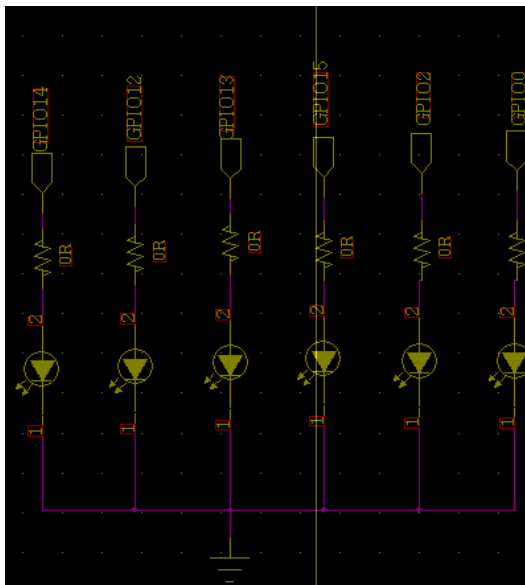


8 可以手动对 **ESP8266** 进行复位

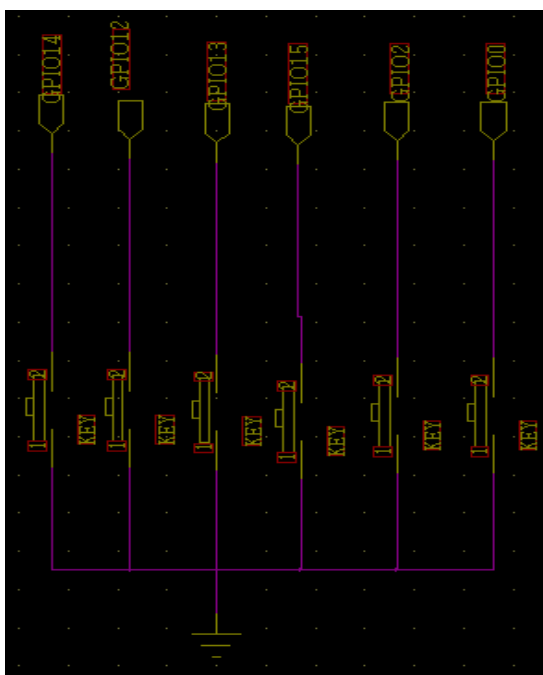


ESP8266 外部有 6 个可用通用 IO 口 分别是 GP0 GP2 GP15 GP12 GP13 GP14 其中 GP0 GP2 GP15 系统启动前，还决定着系统启动后进入何种的状态，系统正常启动后，GP0 GP2 GP15 可做通用 IO 口。

因此 6 个 IO 口在系统运行后都可以当通用 IO 口使用，可做输入和输出 如下图做为输出，ESP8266 IO 口直接驱动 LED



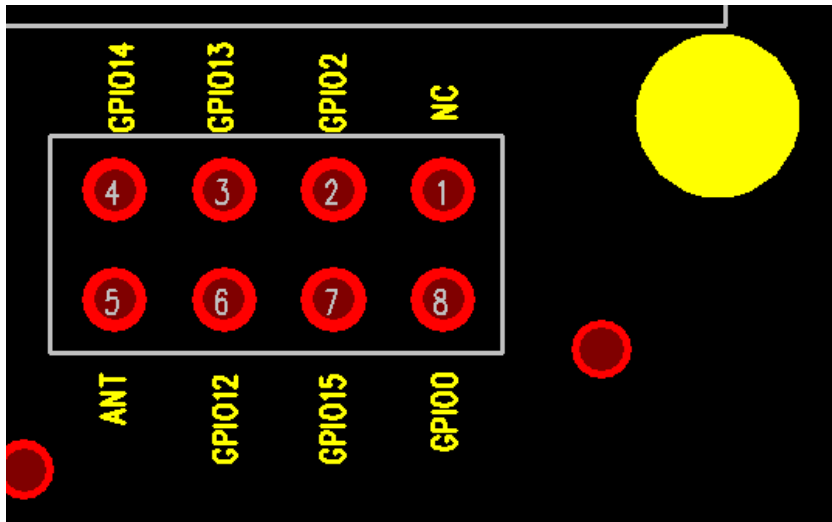
ESP8266 复用作为按键检测输入



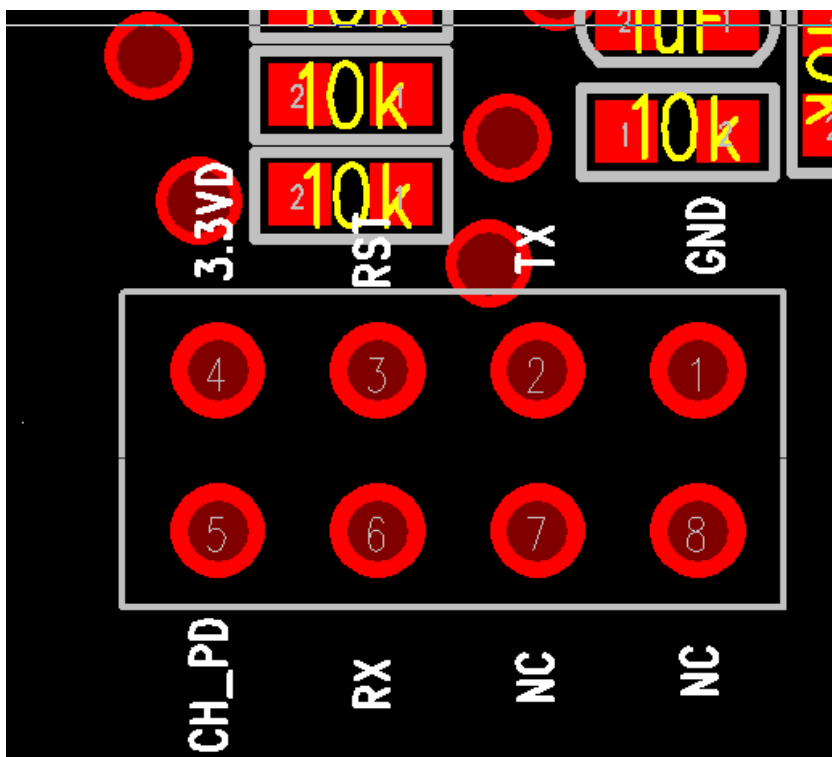
IO 输入输出复用

ESP8266 板载转接底座如下：

E1 座子

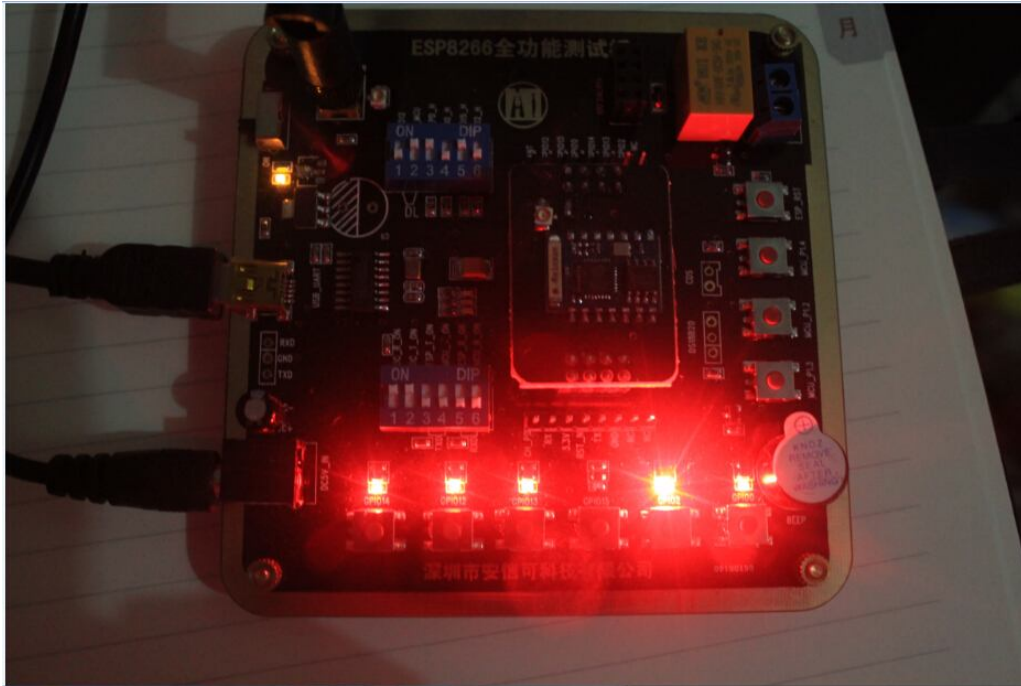


E2 座子

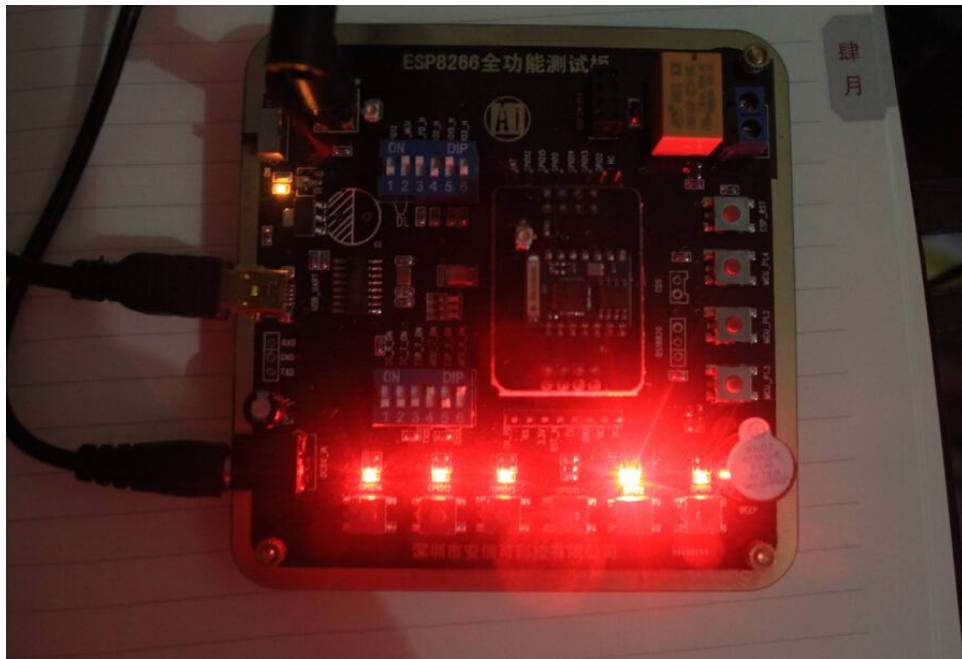


本厂所有模块都有配套 转接板 成此统一接口，板载为母座，并将这些脚为引出为 2.54 间距排针。板子事物已经标出！

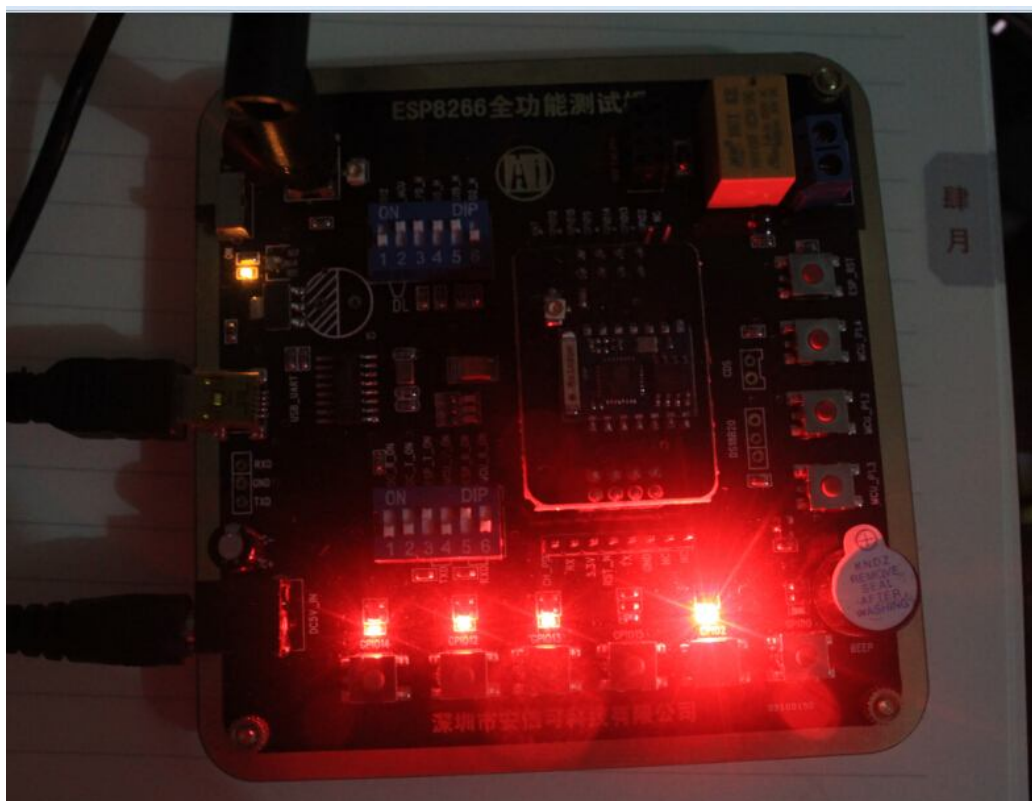
系统模式说明以及拨码设置



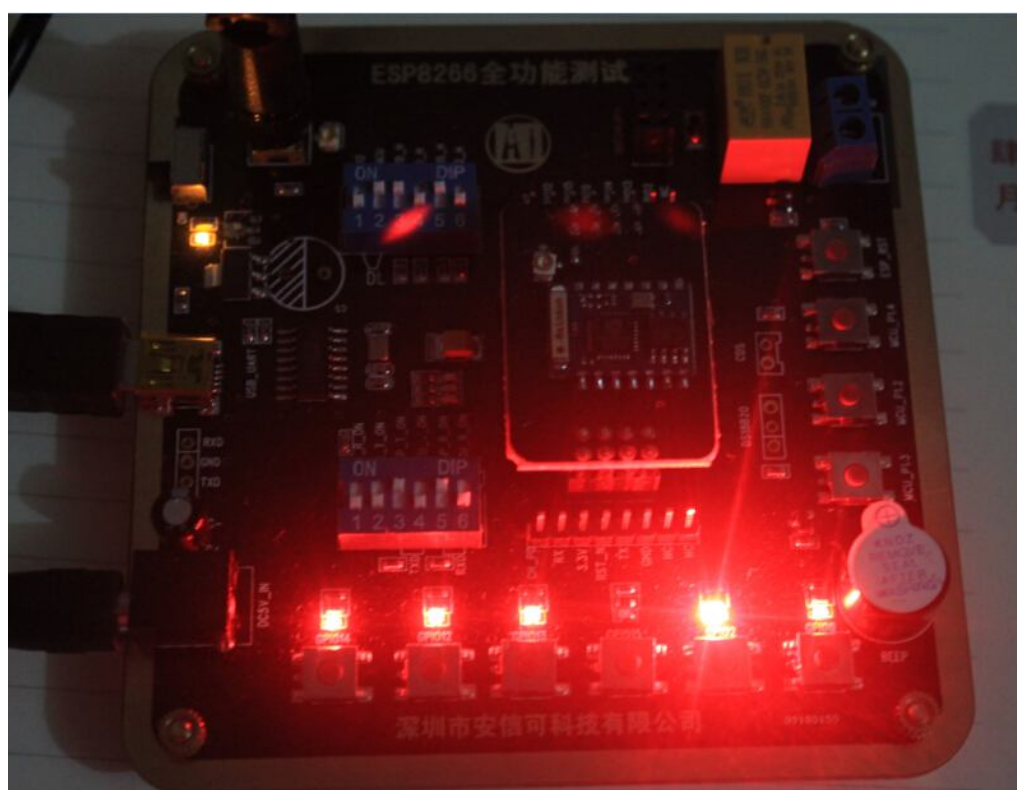
上图标示 **ESP8266** 模块进入正常启动，**8266** 串口收到 **MCU** 串口的控制！此时可以演示手机控制测试板上的东西



上图标示 系统 串口链接到单片机串口上，这样可以烧写程序到单片机中



上图表示系统进入升级状态!请注意上面拨码开关 4 的状态



上图标示系统串口连到 ESP8266 的串口，可以演示手动在串口调试软件 AT 指令

系统启动基本说明：

若有本测试板的客户，可以如上述四种方式进入四种常用状态。所有前期准备都已经在板子上设置好！可以方便使用。

若客户没有测试板，只需注意以下几点也可以方便测试：

1 请保证电源在 **3V-4V** 以下，电源十分重要，在 10 个失败的客户中，有 8 个是电源因此，因为系统启动时候电流比较大！因此请不要过于自信自己的电源没问题。**简单可靠的方式，用两节 1.5V 新电池串联后给模块供电。**

2 保证 **CH_PD** 也就是芯片选通脚为高电平，若有 **GPIO15**(也就是 **MTDO**),请将此脚接低电平。

注意以上两点，本厂出的模块，即可正常进入系统，在进入系统后，

1 模块电流在 **70-80** 毫安。测试这个电流请用 **20A** 档位测量！必须的。

2 系统若有指示灯，蓝灯会在上电瞬间闪烁一下立刻灭掉！闪烁是因为上电后，系统有数据输出。因为指示灯接在数据输出口上！若看到数据指示灯有输出，而你的串口没数据，代表输出的数据你没有很好的接收到，请检查你的 **USB 转串口工具**

- 3 系统启动后，在 **0.91** 版本以及以前，系统会输出一堆乱码（其实不是乱码，系统启动后输出一些内部信息）然后输出 **READY!**代表系统正常
- 4 按照上述方法，系统正常运行后，应该能在手机上或者电脑上搜到以 **ESP_XXXX** 为头的路由器，若系统有上述描述的状态，代表你的系统正常运行。

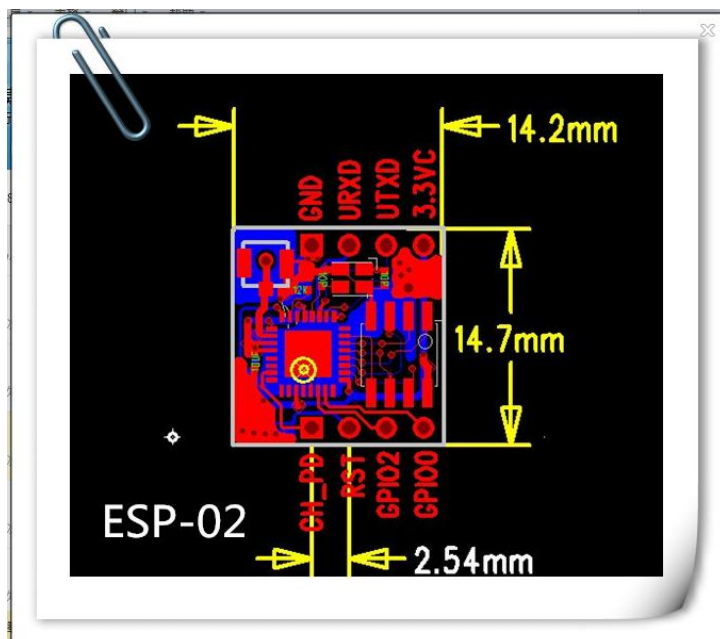
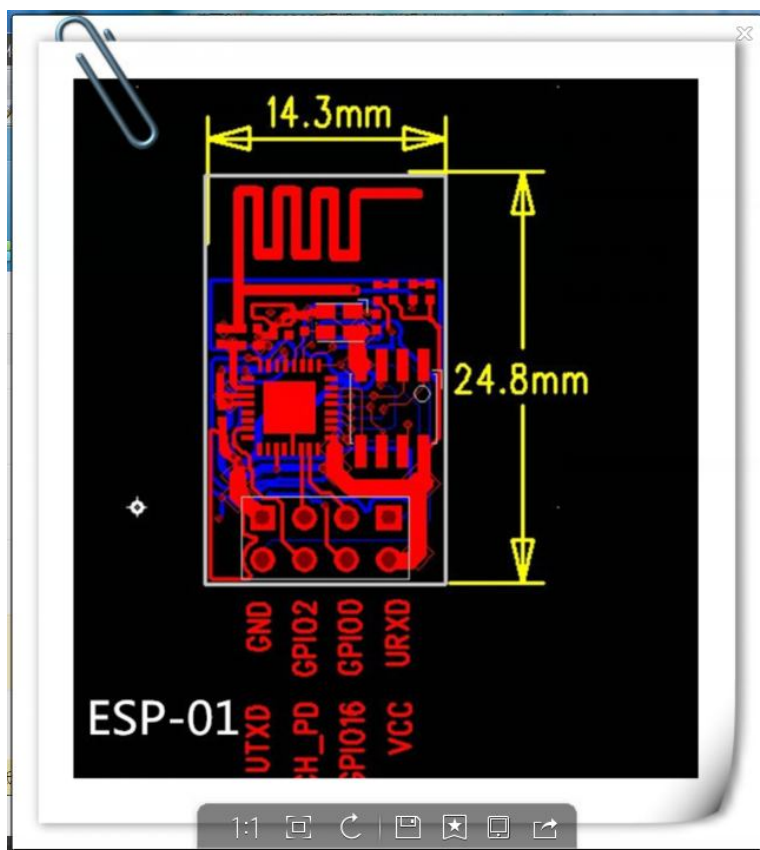
按照官方数据，**GP0 GP2 GP15** 在正常运行中 **GP0 GP2** 需要接高电平，**GP15** 恒为低。

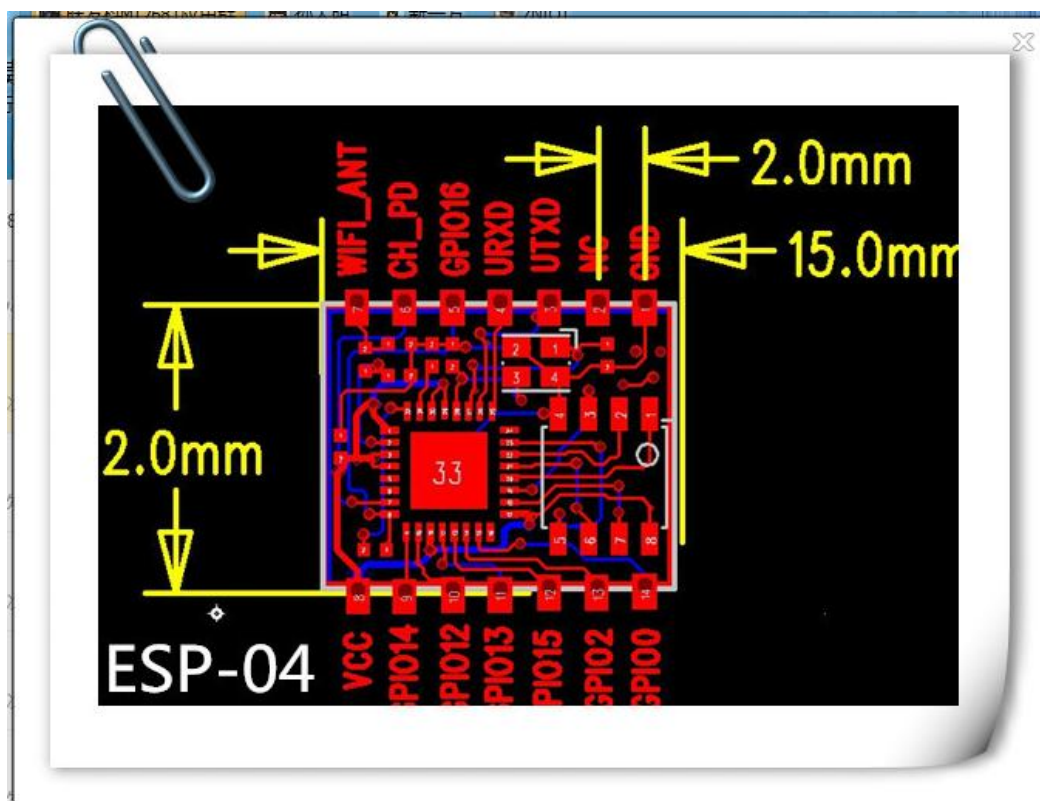
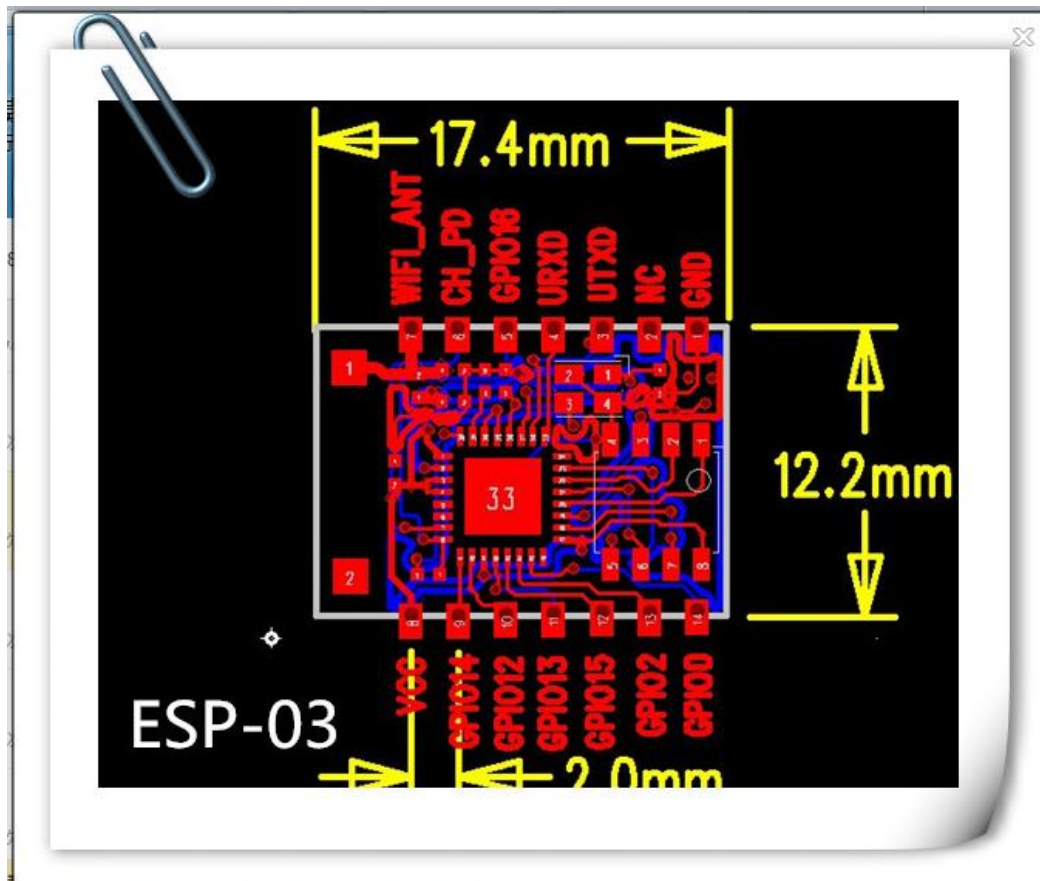
GP0 为低电平，**GP2** 为高电平，**GP15** 为低，代表系统进入经过串口升级新程序状态

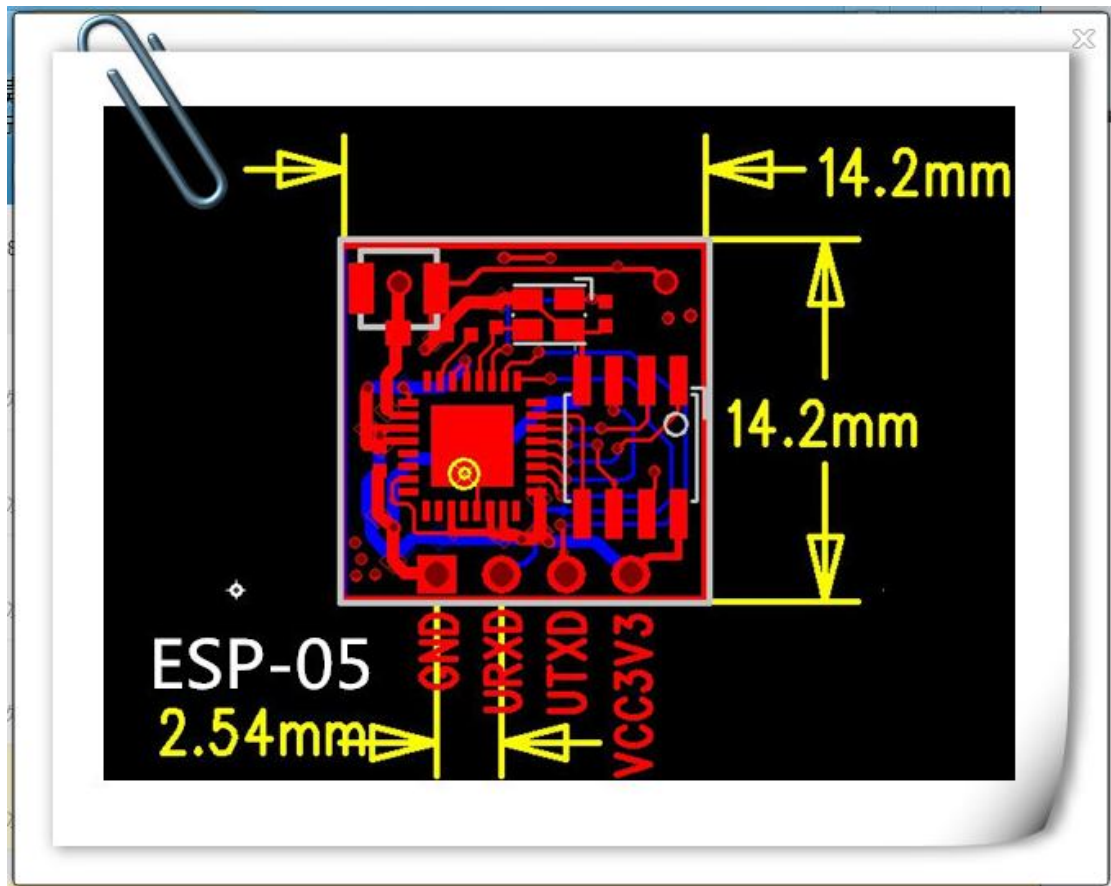


上面最简单系统图经过多次验证，中间四个脚短路接 **VCC**，或者 **CH_PD** 接 **VCC** 系统就可以启动了。

各款模块脚位图定义









ESP8266 升级说明

升级工具用附件里的 升级界面如下





升级时候确保 **GP0** 为低电平 **GP2** 高 **GP15** 低！

然后在第一个升级框中选中前面的  烧写地址从  开始！

然后点一键烧写。。。下面的进度条！并能读到 **MAC** 地址



手机控制测试板实验

1 将单片机端 HEX 烧写进板载 MCU

2 让板子 MCU 串口连接板载 WIFI 模块

以上两个硬件设置请参照

《系统模式说明以及拨码设置》 章节的图 2 和图 1

3 安装并打开手机端安卓软件，在你手机网络中会多出个 **ESP8266** 的网络名，连接到这个网上上，密码是 **0123456789**

4 提示连接成功后，你可以用手机控制板子上的三色灯，继电器蜂鸣器，并且板子上的按键状态也会回馈到手机端！



一些细节问题：

- 1 系统启动条件简单：两节电池供电，**CH_PD** 接高 若有 **GPIO15**，请将 **GPIO15** 拉低。就这么简单
- 2 上电后若蓝灯闪烁 **0.2** 秒熄灭为正常，正常后系统电流在 **70-90 毫安**
- 3 记得输入各种 **AT** 指令后要加回车！记得要加回车，要不你发什么模块返回什么。

更详细的答疑正在制作中稍等。。。。请加我们的 **QQ** 群获得最新消息！

深圳安信可科技宣

2014 9 月 25 日