

ESP8266-01S的继电器模块GPIO0和GPIO2引脚消抖

发布时间：2022-05-26 15:04:16 编辑： 阅读（8798）

ESP8266-01S模块给大家带来了更多的想象空间，但是具体使用过ESP8266的GPIO引脚的同学一定也遇到ESP8266上电时GPIO引脚抖动的问题。如果把GPIO作为输入引脚、点亮LED、连接其他模块等作用，这个抖动都还可以接受，上电时无非就是LED闪烁一下，但是如果把GPIO连接继电器模块，感受就比较直接：继电器闭合又马上断开，会导致继电器后的用电器发生闪断，有可能烧毁。

1、ESP8266-01S的GPIO抖动现象

经过实际测试发现ESP8266-01S在如下情况下会发生GPIO状态的抖动：

- 1) 上电的一瞬间GPIO0、GPIO2都会从高电平变为低电平，然后再变为高电平
- 2) 将GPIO0配置为输出时，GPIO0马上从高电平变为低电平。GPIO2也存在同样的问题

2、ESP8266-01S的GPIO抖动原因

通过查询资料发现时芯片bug，emm... 芯片的bug我还是第一次听说，有人也使用测试仪进行了测试给出了实锤的证据。最开始学习时发现上电时LED会闪两下，一直以为自己的代码问题，当使用了继电器模块才发现上电瞬间ESP8266-01S的GPIO电平变化并不受代码的控制。至于具体的产生原因咱们也不去过多的去了解，最重要的是想一个办法来解决问题。

3、ESP8266-01S的GPIO抖动解决方案

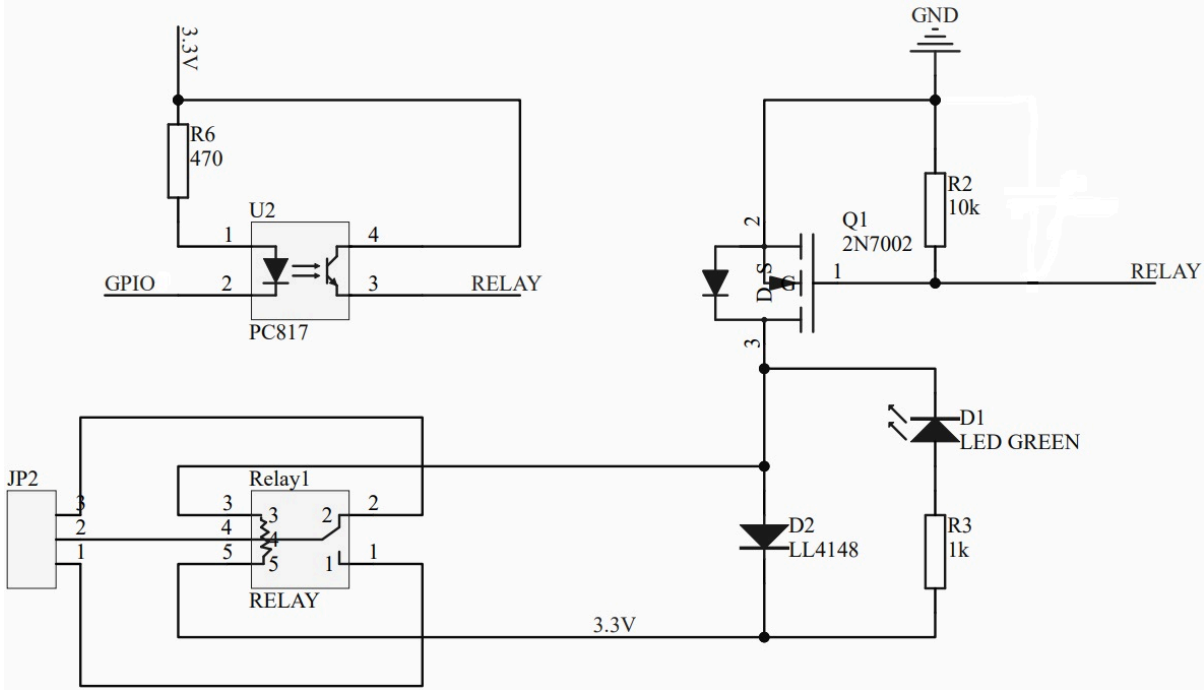
ESP8266-01S的GPIO抖动解决方案有多种

	方案	优点	缺点
方案1	根据官方文档修改官方代码并重新编译固件	一劳永逸，彻底解决问题	难度巨大
方案2	不使用GPIO0和GPIO2接继电器，使用TXD和RXD引脚接继电器	解决方式简单可靠	串口不能使用，调式不方便
方案3	继电器电路增加电容滤波，上电时滤除电流的高频抖动	引脚GPIO0和GPIO2、串口都能够正常使用	需要改动硬件电路； 继电器关闭时会出现一点点延迟； 如果快速上电又下电依然存在抖动

我相信具有折腾精神的同学都会选择方案3，当然我也选择了方案3，但是方案3依然存在不小的坑，接下来我会做一个大概的分析。

1) ESP8266-01S继电器驱动电路原理图

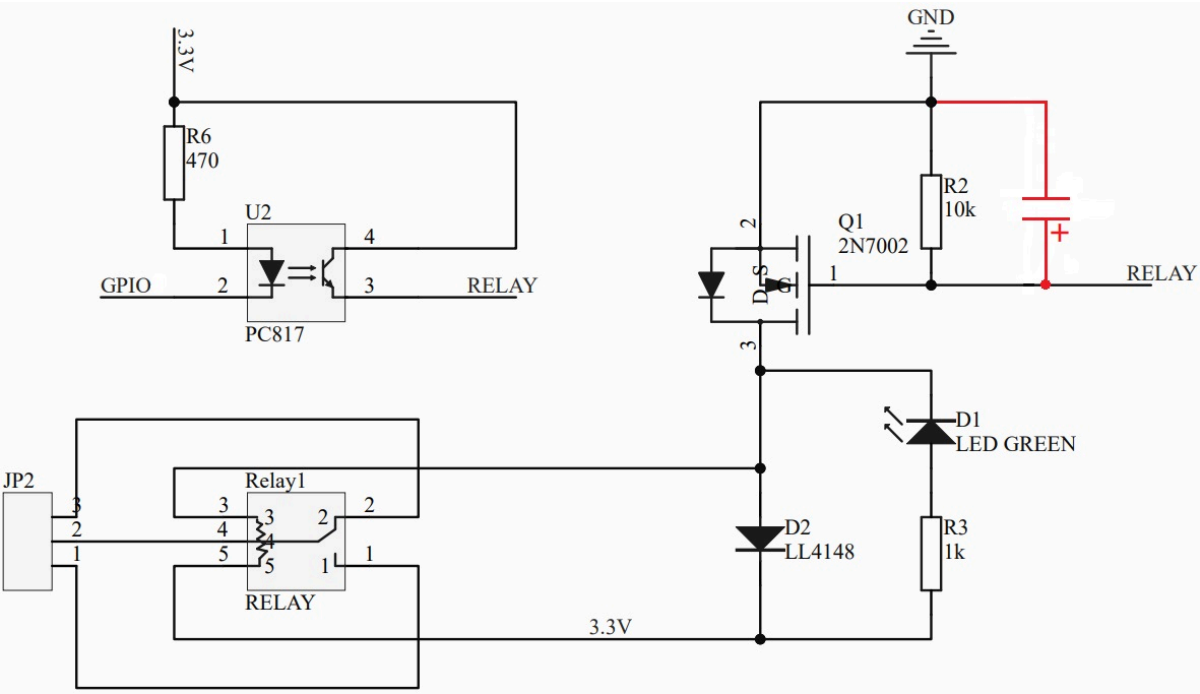
首先大家要先看看ESP8266-01S的驱动电路，来了解一下GPIO引脚是如何让继电器工作的



这个是某宝上畅销的一款ESP8266-01S继电器电路原理图，使用引脚GPIO0来驱动继电器（这里我很困惑大家买了以后都是如何解决抖动问题的），这个电路是带光耦隔离、mos管驱动的，该有的基本上都有，唯一不足的就是没有考虑ESP8266-01S引脚抖动问题。

2) ESP8266-01S继电器改进电路原理图

ESP8266-01S的继电器驱动电路修改也很简单，就是再电阻R2边上并联一个点解电容到地，也许已经有同学发现了这个电容没有容值，先别着急，要看完才能知道为什么。



假设使用引脚GPIO0驱动继电器，GPIO0为低电平时继电器闭合，引脚GPIO0为高电平时继电器断开。

原理如下：上电时当ESP8266-01S的引脚GPIO0突然变为低电平时，光耦工作，光耦的引脚3输出低电平，这时新加的电容就会开始充电，mos管的引脚1依然保持高电平，如果直到电容充满电光耦的引脚3一直保持低电平那么电流就会流过电阻R2，把mos管的引脚1就会被拉低，继电器闭合；如果电容还没充满电光耦的引脚3就变为了高电平，那么就不会有电流留到电阻R2，mos管的引脚1依然保持高电平，继电器就不会闭合。

3) ESP8266-01S继电器驱动电路电容选择

明白了原理，接下来就是确定电容的容值了。

首先分析一下：ESP8266-01S上电时GPIO引脚会发生一次抖动，我们标记为抖动A；当代码初始化时把GPIO引脚初始化为输出时GPIO引脚会突然变为0，然后再通过代码把引脚输出置为1，又会发生一次抖动，我们标志为抖动B。

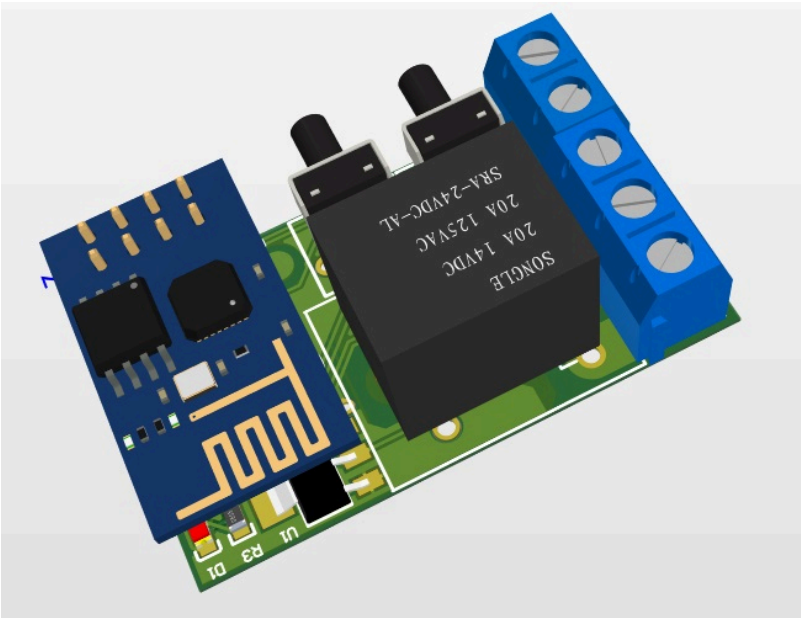
如果只有抖动A，就是你的电路只需要解决ESP8266-01S上电一瞬间的抖动A，这个电容容值选择10~100uF就可以；

如果解决GPIO0的抖动A和抖动B，这里假设ESP8266-01S上电后代码马上去初始化引脚GPIO0，这个电容容值是220uF左右；

如果解决GPIO2的抖动A和抖动B，这里假设ESP8266-01S上电后代码马上去初始化引脚GPIO2，这个电容容值是470uF左右；

至于为什么GPIO0和GPIO2选择的容值不一样，我猜测是因为官方代码里GPIO0和GPIO2的初始化时间不一样。

目前我也已经基于方案3设计了一款继电器驱动电路，有需要的可以联系我哦。



如果有什么疑问也欢迎大家留言。


关键词：ESP8266-01S引脚消抖,ESP8266继电器模块

上一篇：[ESP8266-01S引脚图](#)

下一篇：[ESP8266固件启动失败报错chksun 0xef csum err](#)

相关文章

无相关信息




发表我的评论 [换个身份](#)

写点什么...

验证?

urb3

☒ 提交评论

 8个小伙伴在吐槽

- 

网友 小飞船 的原文:

可以要一份电路图吗，学习一下 28597568@qq.com

我就不一一发了，大家加QQ群自己来取吧 954354671

菜鸟博主 2022-10-13 13:08:15 [回复](#)
- 

网友 电子 的原文:

您好大佬我有一个问题，光耦的第4脚不能直接接地吗？输出的io口 接到二脚 然后第3脚输出到 低电平触发的继电器
当光耦 低电平道通时 4脚接地 3脚输出好像也是低电平呀？

3脚是为了控制继电器动作，要用高电平才能触发继电器动作。如果4脚接地，3脚始终没有办法输出高电平，那就会导致继电器始终无法开启

菜鸟博主 2022-10-13 13:04:36 [回复](#)
- 

可以要一份电路图吗，学习一下 28597568@qq.com

小飞船 2022-10-11 08:15:28 [回复](#)
- 

您好大佬我有一个问题，光耦的第4脚不能直接接地吗？输出的io口 接到二脚 然后第3脚输出到 低电平触发的继电器
当光耦 低电平道通时 4脚接地 3脚输出好像也是低电平呀？

电子 2022-07-30 17:11:33 [回复](#)
- 

网友 菜鸟博主 的原文:

网友 电子小潘 的原文:

可以要一份电路图吗 1711129042@qq.com

电路图已经发你邮箱了

大佬有没有esp8266 S01模块的AD 封装哇

电子小潘 2022-07-28 21:02:38 [回复](#)
- 

网友 菜鸟博主 的原文:

网友 电子小潘 的原文:

可以要一份电路图吗 1711129042@qq.com

电路图已经发你邮箱了

感谢大佬

电子小潘 2022-07-25 15:18:53 [回复](#)
- 

网友 电子小潘 的原文:

可以要一份电路图吗 1711129042@qq.com

电路图已经发你邮箱了

菜鸟博主 2022-07-25 13:55:47 回复



可以要一份电路图吗 1711129042@qq.com

电子小潘 2022-07-15 08:22:00 回复

栏目导航

栏目最新

- [Windows下基于vscode搭建ESP8266固件启动失败报错](#)
- [ESP8266-01S的继电器模块GPIO0ESP8266-01S引脚图](#)
- [VS2017+WDK1809 WIN7 64位驱香橙派 Lite40PIN\(扩展\)引脚图](#)
- [香橙派\(orangepi\)扩展剩余SD卡](#)
- [开门既亮的感应灯自制方法教程](#)
- [树莓派使用apt-get安装软件报错](#)
- [树莓派如何开启root用户](#)

点击排行

- [树莓派使用hostapd架设自己的](#)
- [开门既亮的感应灯自制方法教程](#)
- [如何给树莓派Raspberry重新安](#)
- [ESP8266-01S的继电器模块](#)
- [自制基于Arduino的宠物智能喂](#)
- [DS1302常见发热和读数不正确](#)
- [WIFI模块ESP8266使用方法](#)
- [ESP8266-01S引脚图](#)
- [基于Arduino的宠物喂食系统](#)
- [重写bootloader可以用ESP8266](#)