

文档版本	V1.1
发布日期	2020-10-20

TG7100B 硬件设计指南



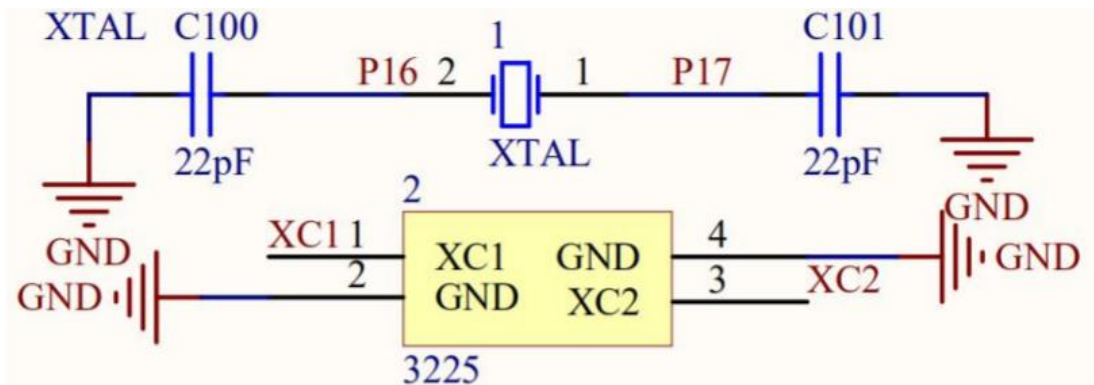
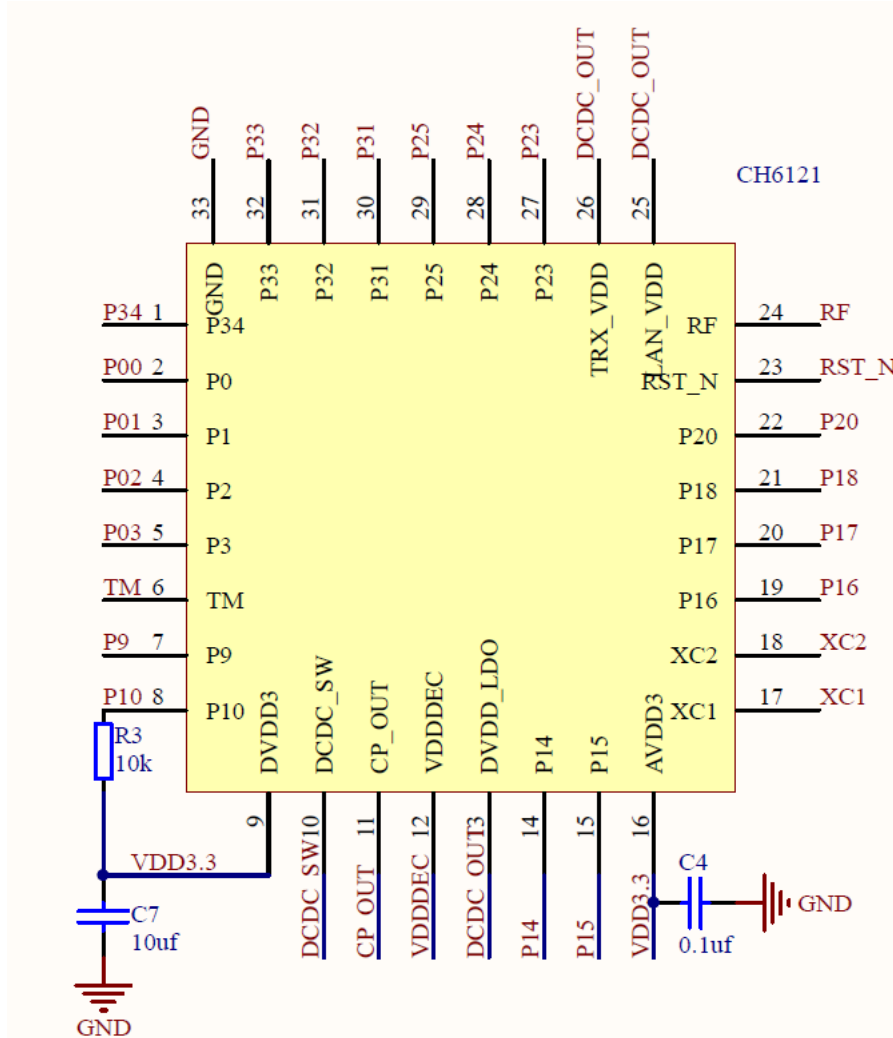
芯片开放社区
Open Chip Community

目录

1 最小系统参考设计	3
2 Demo 板参考设计说明	7
2.1 电源.....	7
2.2 JTAG	8
2.3 LED	8
2.4 UART	9
2.5 ADC 电压采样.....	9
2.6 射频滤波和天线匹配电路.....	10

1 最小系统参考设计

MCU 核心电路设计需要注意电源、晶振等关键电路的设计，最小系统参考电路如下：



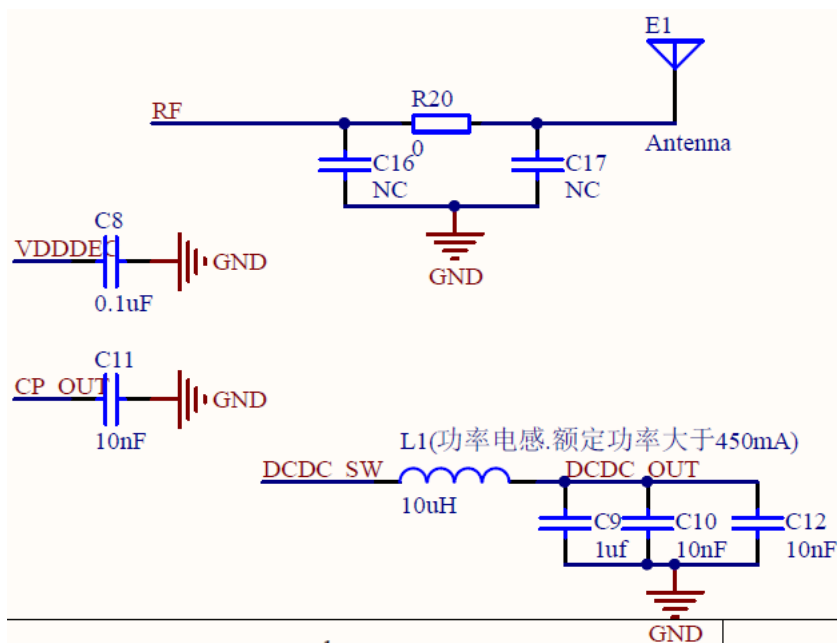
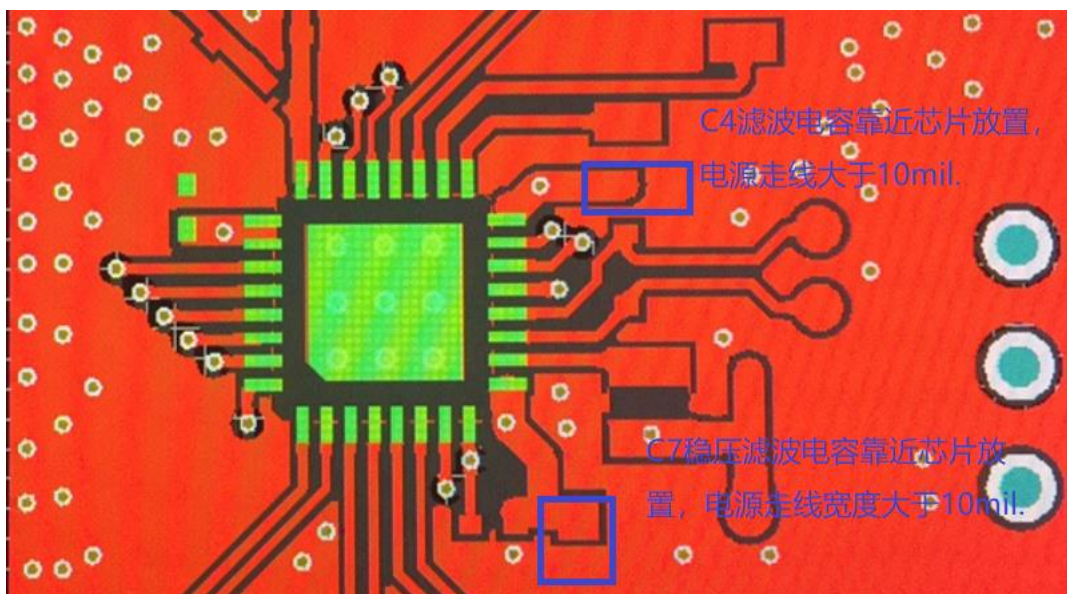
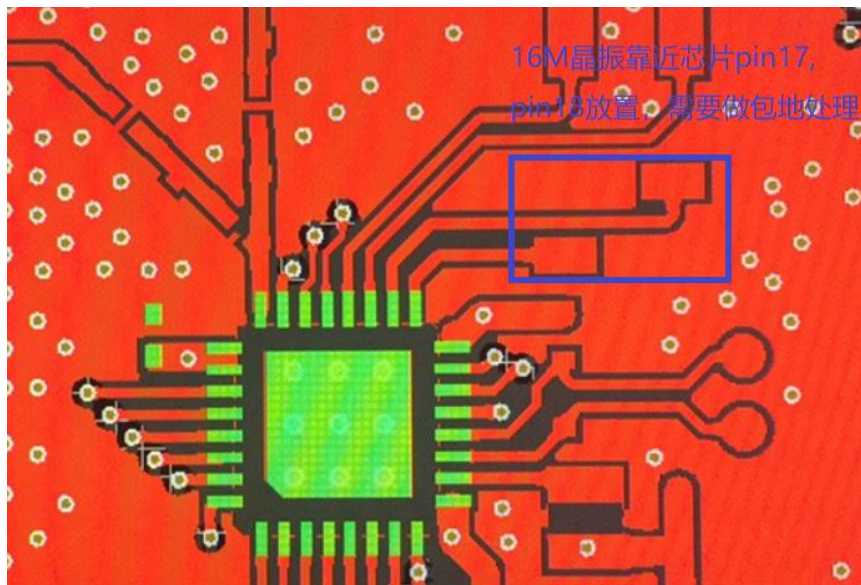


图 1 TG7100B 最小系统设计

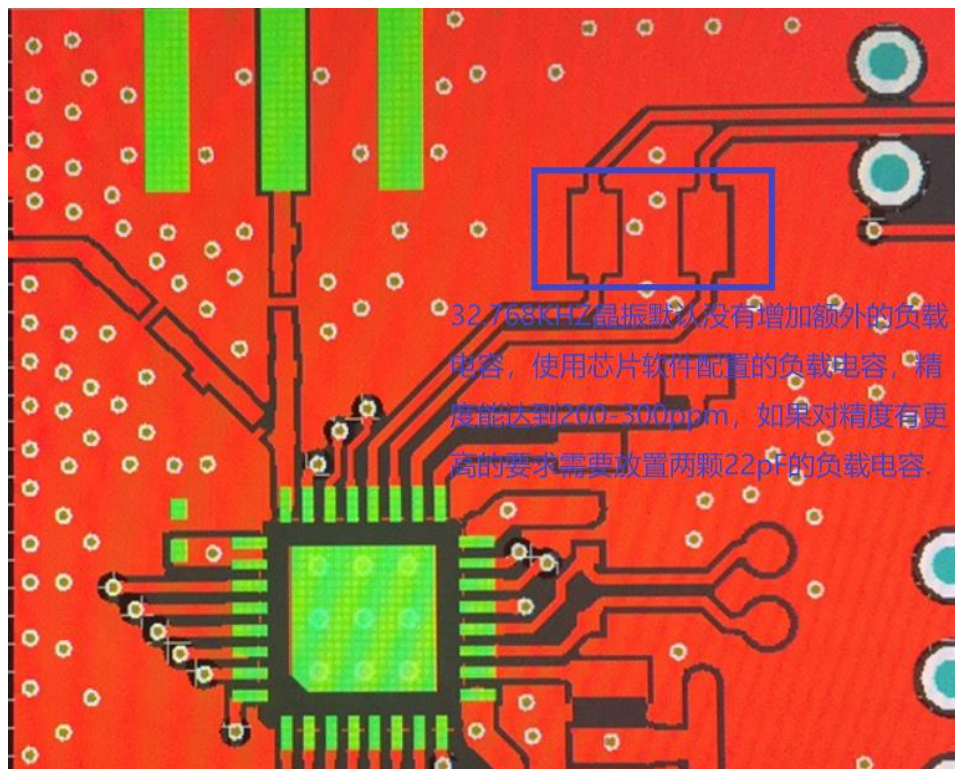
- 1) TG7100B 芯片工作电压范围为 1.8V - 3.6V，芯片集成了降压型 DCDC 和 LDO，无需额外增加电源芯片。
- 2) DVDD3 (PIN9) 和 AVDD3(PIN16)的滤波稳压电容 C7 和 C4 需要靠近芯片 Pin 脚放置，电源走线宽度大于 10mil。



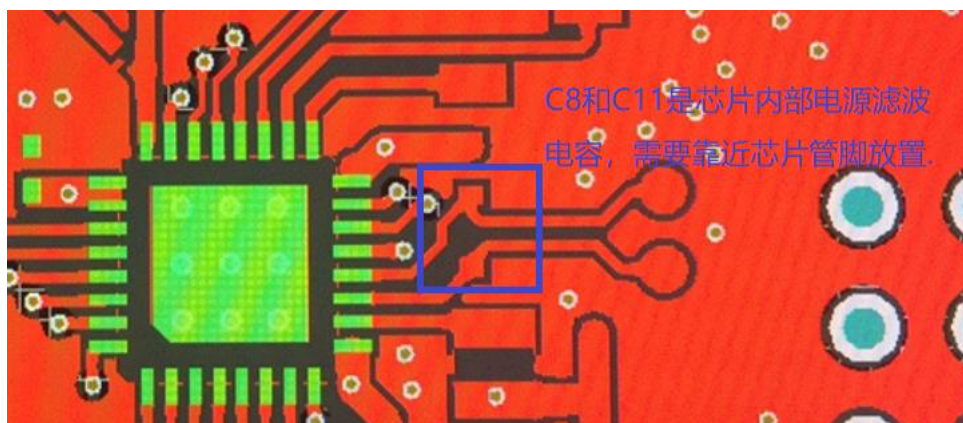
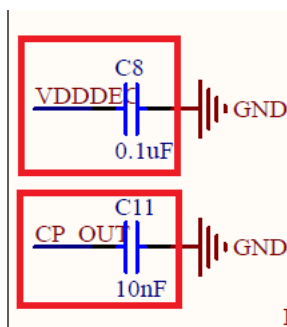
3) 16M 晶体推荐负载电容 12pF 规格的, 尽量靠近芯片管脚 Pin17 和 Pin18 放置, 需要做包地处理。



4) 芯片内部的 32.768KHZ RC 振荡电路频偏大于 500ppm, 如果对精度有更高要求, 需要使用外置的 32.768KHZ CRYSTAL, 芯片内部软件可配置的负载电容为 3pF 左右, 频偏为 200-300ppm, 如果对精度有更高要求需要增加额外的负载电容 C100 和 C101, 推荐值为 22pF。

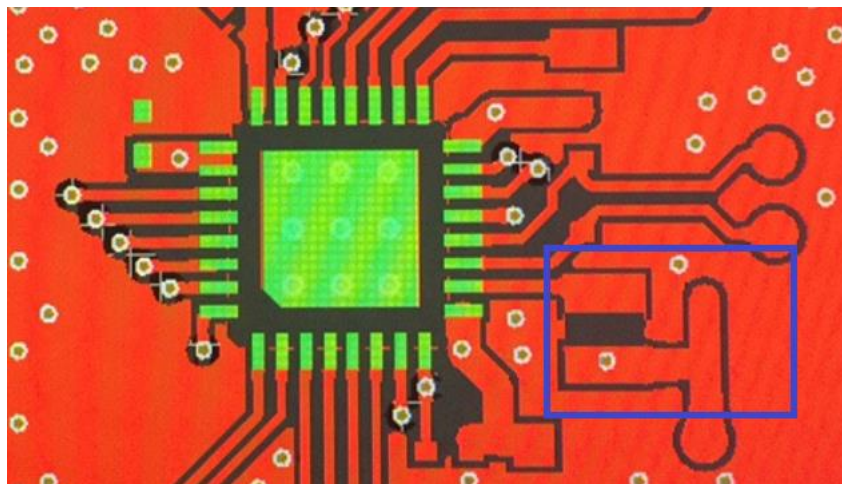
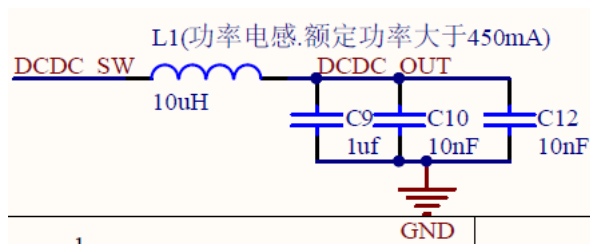


5) C8 和 C11 是芯片内部电源的滤波电容，需要靠近芯片管脚放置。

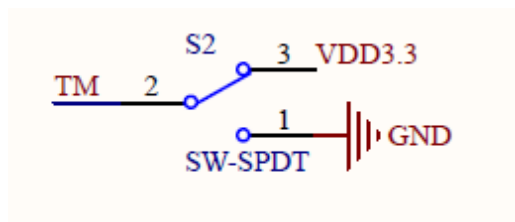


6) 电感 L1 和 C9、C10、C12 是芯片内部 DCDC 电路的一部分，元器件的摆放要尽量紧

凑，避免引入过高寄生参数。



7) 烧录模式下，TM 拉高；正常工作时 TM 拉低，TM 管脚需要并 0.1uF 电容到地

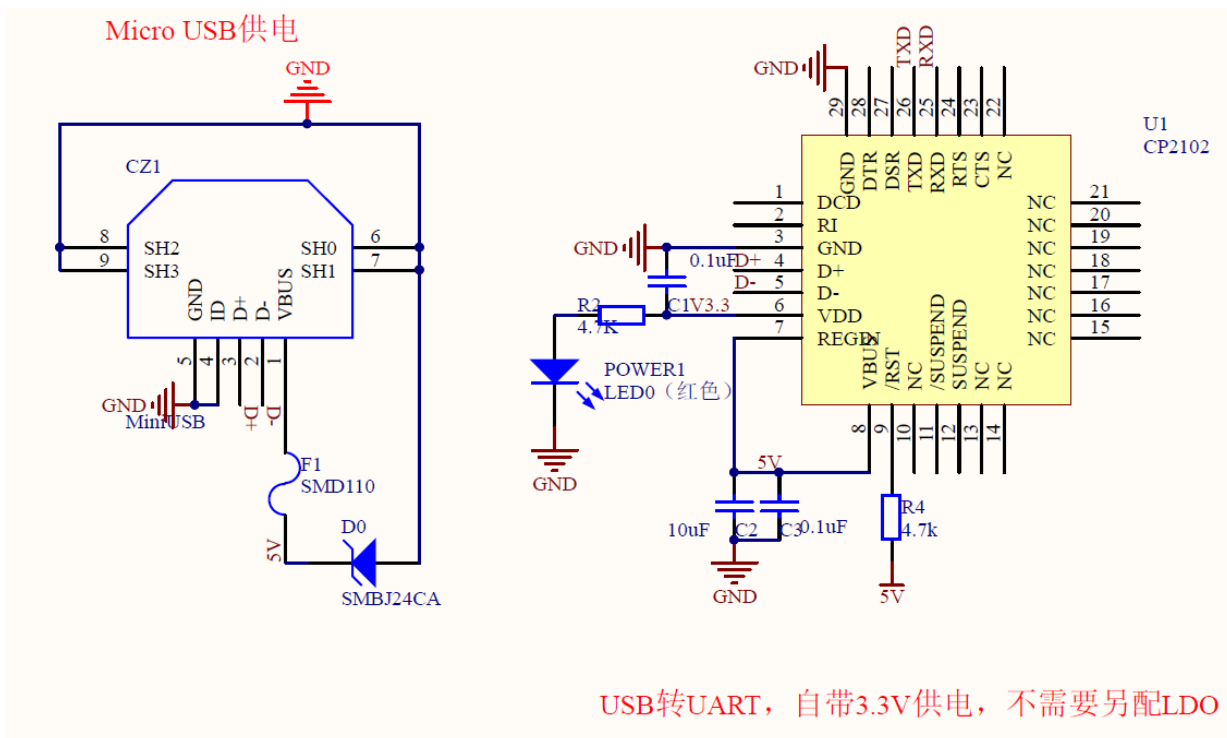


8) 使用环境需要考虑电磁干扰时，电源输入端需要增加 ESD 防护。

2 Demo 板参考设计说明

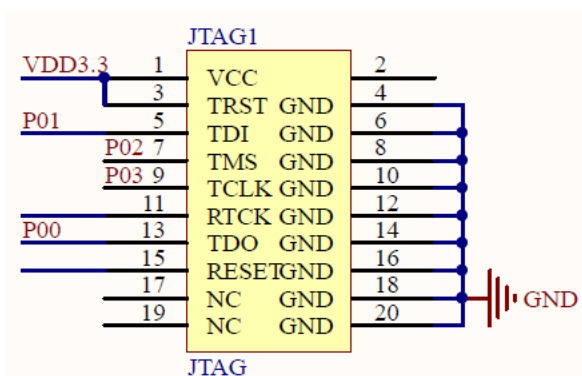
2.1 电源

Demo 板使用 Micro USB 供电，通过板载芯片 CP2102 将 5V 电源转换为 3.3V 为 TG7100B 芯片供电。



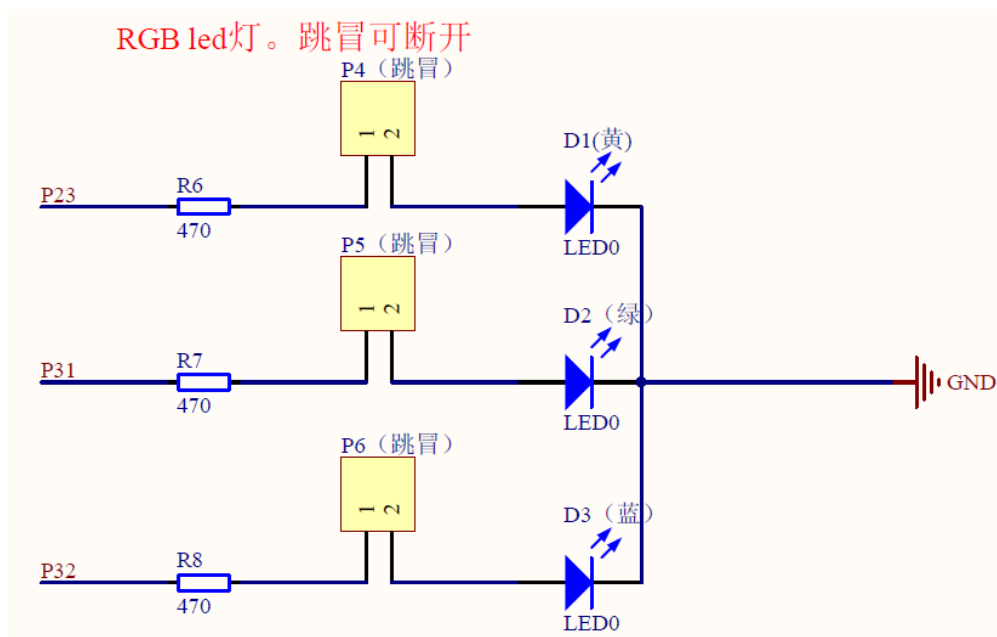
2.2 JTAG

TG7100B 芯片的 JTAG 接口需要引出 P00、P01、P02、P03 四个 Pin 脚，另外还包括电源和 GND 信号。需要注意 JTAG 管脚和 I/O 是复用的，如果需要使用 JTAG 功能，软件上要首先确保管脚配置为了 JTAG 功能。



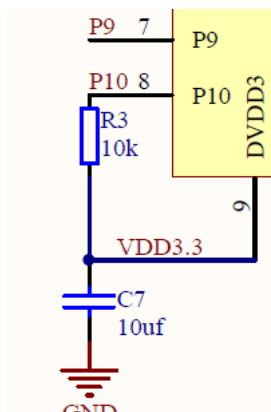
2.3 LED

P23、P31、P32 用于控制 LED 灯，高电平有效。I/O 管脚的驱动能力满足驱动 LED 灯，可以不需要增加额外的驱动电路。



2.4 UART

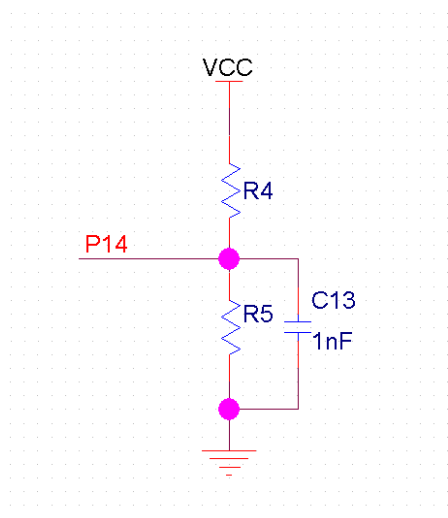
串口 TXD 需要上拉 10K 到 VCC。



2.5 ADC 电压采样

需要 ADC 采集外部电压时，需要将输入到 GPIO 的电压分压到 1V 以下，如果分压电压超过 1V，芯片内部会启动分压电路，造成电压采样不准。以下电压采集电路：

$$R5/(R4+R5)*VCC < 1V$$



2.6 射频滤波和天线匹配电路

射频输出需要有低通滤波和天线匹配电路。

