

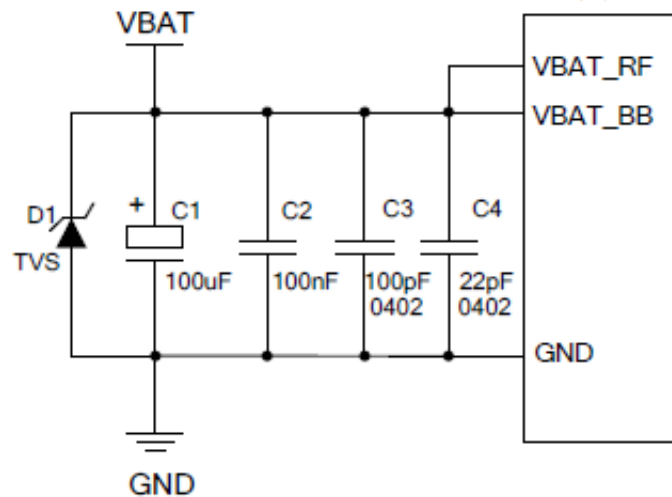
## 电源产品设计之接口篇

### 导语

随着科学技术的进步，芯片的集成度越来越高，所以在产品的设计上，能够保证产品本身稳定，抗干扰，防静电等因素，芯片外围的接口设计，也是产品开发过程中一个重要的环节，接下来，本文就针对产品设计过程中常见的几种接口，和大家交流下。

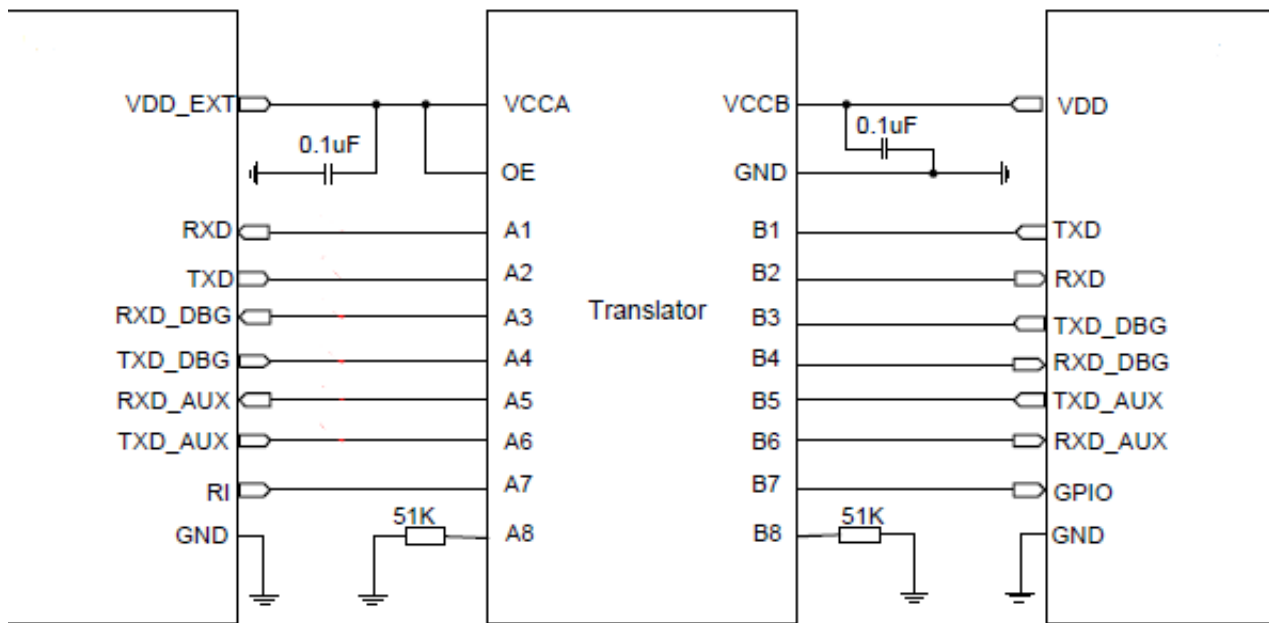
### 电源接口

电源接口是电子产品不可缺少的一部分，芯片供电不管是通过外部电池直接供电还是通过电平转换IC提供，我们首先要考虑到供电电路的安全和稳定性，如静电保护，提高浪涌电压承受能力，电源纹波控制等，我们一般会建议在电源输入端并联一个ESR的钽电容，靠近输入端增加一个TVS管以提高模块的浪涌电压承受能力，并联不同规格的滤波电容，电路布线尽量宽，如下图所示。

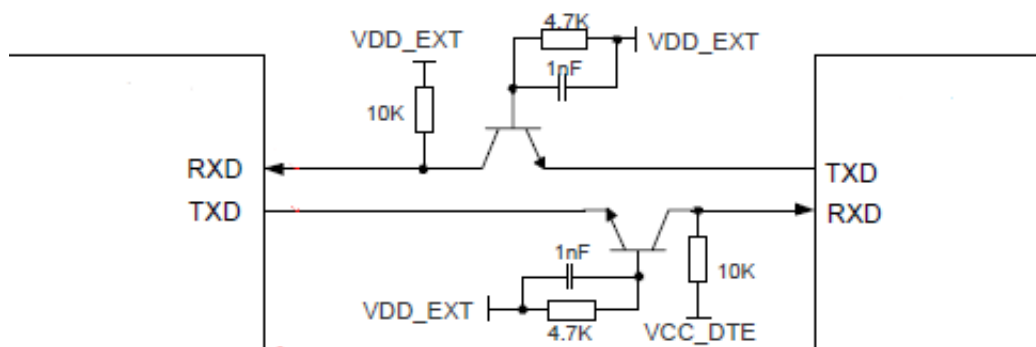


### UART接口

UART接口是集成电路最常用接口之一，很多集成芯片的通讯口，调试口都使用的UART接口，在设计中如果通讯双方的电平一致，则可以预留上拉电路和串0欧姆的设计上直接连接，但是我们的设计过程中可能会存在通讯双方的电平不一致，如一方1.8V，另一方3.3V或者一方5V，另一方3.3V，这种情况下就要增加电平转换电路，常见的电平转换电路有两种，一种是用电平转换IC，如下图所示。



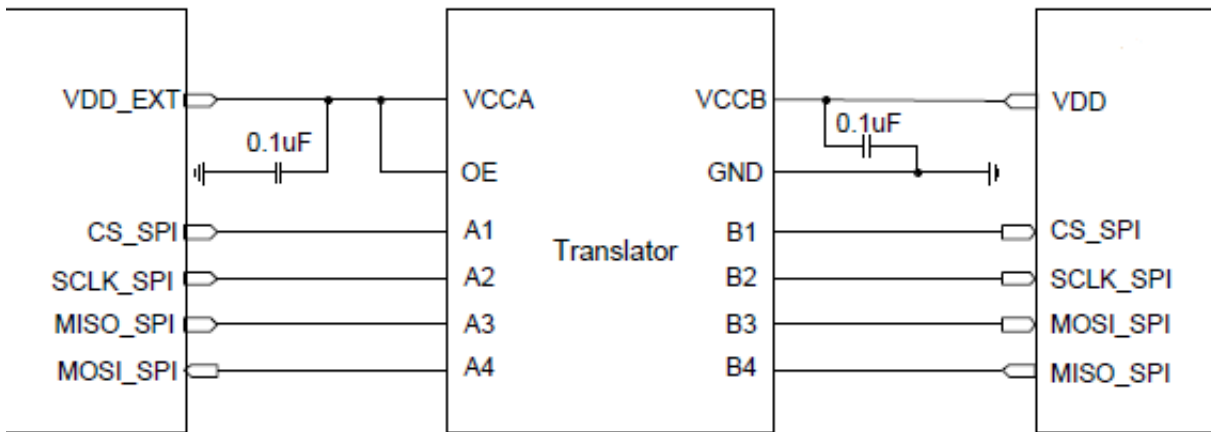
第二种是通过晶体管搭建，如下图所示：



以上两种电路，不管是从成本，还是从设计的简单化考虑，都一定要测试转换电路是否会引起两边通讯端口工作电压是否可靠。

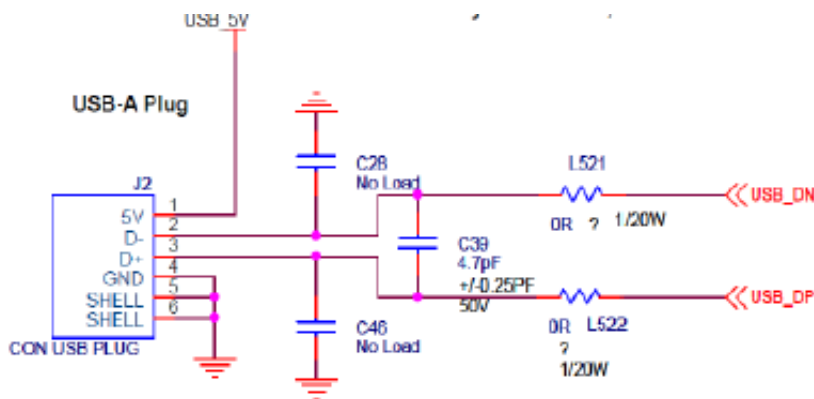
### SPI接口

SPI接口在应用的过程中与UART接口类似，也会存在通讯双方电平转换的问题，推荐使用一个支持SPI数据速率的电平转换器，如下图所示。



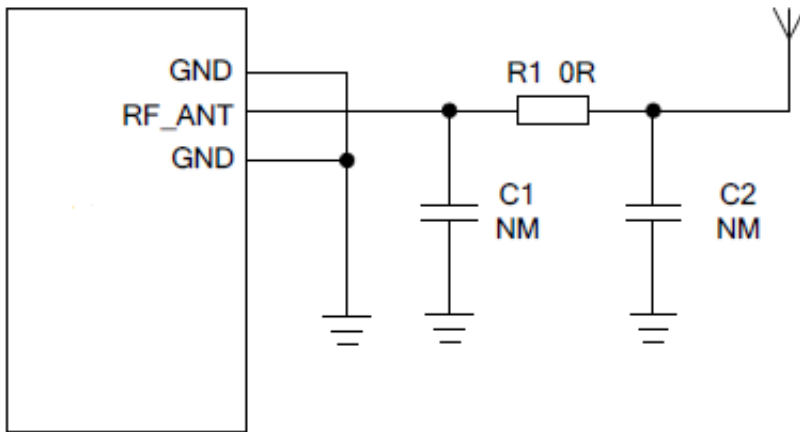
### USB接口

USB接口的便捷性，在电子产品中广泛使用，由于USB接口会直接和外设产品直接连接，所以保护电路是必须要有的，一般我们在设计之初都会预留相关接地保护电路，在布线过程中要注意USB差分信号90欧姆的阻抗控制，避免将usb线路布线靠近板子边缘的地方。



### 天线接口

做射频产品，我们对于射频天线接口，也是要做处理，对于天线接口的外围电路设计，为了能够更好地调节射频性能，建议预留 型匹配电路，如下面原理图，型匹配电路元件应尽量靠近天线放置，且需要根据实际情况选贴。默认情况下，C1、C2不贴，只在R1贴0欧姆电阻，整个射频的布线阻抗要满足50欧姆的阻抗。



在我们的开发工作中，除了以上谈到的这几种接口，还有我们经常使用的SDIO、PCIE USIM、ADC、I2C等接口，每种接口在设计的过程中多多少少都有需要注意的地方，我们在设计之初能够根据每个接口特点，预留保护和优化电路，避免产品应开发过程中的接口硬件问题，让设计更简单！

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/139004.html>