



USB2.0 接口芯片CY68013 开发经验 - 硬件调试

经过几次调试 CY7C68013 的板子，我总结出几点经验以供正在调试 68013 或试图使用该芯片的朋友参考，也欢迎大家一起讨论。

Cypress 公司的 USB 芯片具有开发简单，文档和例子齐全，驱动不要自己写的特点，非常适合开发周期紧者使用。

对于 68013 其外围电路主要可以参考该开发包中的电路图，如果你没有买可以去公司网站上下。

我使用的是 56 管脚的因为它已经完全可以满足一般简单数据传输的要求了，它的关键管脚有 ifclk, wakeup, reset, d+, d- 和电源，地。只要他们对了，主机就可以找到芯片并识别出来。

ifclk, 在一般情况下我们使用 usb 内部的时钟，它可以通过一个大电阻上拉到 3.3V.当然你也可以同时接到 cpld 或 fpga, 如果你想使用外部时钟时,但是要注意它只能接 5 - 48Mhz 的时钟。所以在使用速度可调的 FIFO 读写时就可能存在可调范围不大的问题，这可以通过同步和异步解决，在同步时它是 5 - 48Mhz, 在异步时 $x - 20\text{Mhz}$ (其中 x 可以很小)，在我们的项目中就实现了 200khz 到 48mhz 的速度读写 FIFO。

wakeup, 用来唤醒沉睡中的 USB, 一般情况下我们也是用 100k 的电阻上拉到 3.3v. 只有在你非常注意功耗时才用到。

reset, 进行复位，免去了反复插拔设备的麻烦，但是前提是你使用总线供电模式。要注意在 reset 接地时要保证它与 3.3v 之间还有一个大电阻，以免直接电源与地相接。

d+, d- 是与主机通讯的数据线，当 USB 设备插上主机时，d+ 和 d- 上有一个压差，主机就会发现外围设备，索取 pid 和 vid, 载入相应驱动。这儿可能出现两个问题：1、主机发现不了外设 2、主机可以发现外设但是不能识别，在 usb 图标上是一个问号。在第一种情况下主要是 d+ 和 d- 的问题，因为只要保证接口的 4 根线是 vcc, gnd, d+, d- 按要求变即



使真没有外设，主机也可以检测到外设，所以如果检测不到，很可能有线接反了；在第二种情况下，原因就比较多了：

1. d+ , d- 线太长了，太细，拐弯太多以致数据出现传输错误，vid 和 pid 无法正确传送，这时可能出现有时可以识别，有时又不能识别。
2. 由于上面的几个管脚没接好，USB 芯片没有正常工作。