

博客名称:hubo

日志总数:14

评论数里:56

访问次数:11714

建立时间:2007-4-27 15:34:00

目的：让大家理解常见 SD 卡接口电路的工作原理和设计注意事项。

作者：胡波

日期：2011/12/20(转载请注明出处并署名作者)

3	C1401	SD 卡电源端的滤波电容。	在手机的手机中，由于受体积的限制，一般选取的容量都较小。
4	R1410	0 欧姆电阻，起短路作用。	用在这里，可以在发生电源短路故障时，切断 SD 负载来定位故障点，必要时也可换成磁珠，来提高抗干扰性能。
5	CON1401	卡座连接器，用于装载 SD 卡座的种类很多，选哟根据外卡或 T 卡。	壳的设计合理选择。
6	R1412、R1413	0 欧姆电阻，起短路作用。用于将时钟信号送回 SD 卡的控制器，用于检查时钟信号的完好性。	是附加的优化设计，不是所有的 SD 控制器都支持时钟反馈检查，可以忽略。
7	MCODAO ~ MCDODA3	SD 接口电路的数据线，用于双向传输数据。	
8	MCOCMO	用于标记传输的是数据或命令。	SD 卡内部一般有一个 NAND memory 控制器，需要设置寄存器时需要这个信号。
9	MCOCK	读写用的时钟信号。	在每个时钟到来时，用以锁存数据。
10	MCOCK_FB	时钟反馈信号。	将 SD 卡控制器的输出时钟在接收回来，用以判定信号的完好性。是个非必须的信号。
11	MCOINS	SD 卡插入检测信号，当卡时，该信号为低电平。	一般的 SD 卡座上都有个机械触点，用于配合检查 SD 的插入。

3. 硬件设计注意事项

3.1. 在选择上拉电阻时，对于手机设计来讲，尽量选用电阻比较大一点的电阻，可以减小手机的待机功耗。在本例中，选用了 47.5K 的电阻，不是很好。一般 47K 的电阻更容易购买一些，因此在选用电阻时，请参考电阻的系列参数。常见的一种电阻的系列为：1K、1.2K、1.5K、2.0K、2.2K、2.4K、2.7K、3.0K、3.3K、3.6K、3.9K、4.7K、5.1K、6.2K、6.8K、7.5K、8.2K、10K 等等。注意小数点后面的数，这些是常用的尾数，当然还有诸如 4.7 欧姆、47K、470K 等等。

3.2. 卡座的选择要注意寿命，一些劣质的卡座很容易损坏。

3.3. 线路板布局时，C1401 要尽量靠近卡座的电源输入端。

3.4. 线路板布局时，上拉电阻的位置注意摆放整齐，且靠近卡座放置，同时注意避免机构干涉，这在手机设计时尤为重要。

4. 软件设计注意事项

4.1. 在 SD 卡的软件读写中，一般要遵循 SD 卡的读写协议，好在一般的嵌入式系统的设计中，都有参考代码，这部分很少会遇到问题。

4.2. 在本例中，SD 卡的接口电路有专门的用于检测 SD 是否插入的端口，在很多的设计中一般会使用一个外部中断脚来做 SD 卡插入的检查，这时候编程的时候就特别注意了。

4.3. 还有的设计中没有中断脚可用，而使用一般的 GPIO 口来检测 SD 是否插入，因此在编写程序时，需要考虑软件查询的间隔时间。

5. 总结

总之，SD 接口电路是个嵌入式系统中常用的电路，也是一个比价简单的电路，一般根据信号线定义做好与控制器的对应连接就可以了，而软件的编程一般都有参考代码可用，也不会给编程造成太大的困扰，希望这篇短文能给大家那么一点点的帮助。