

阻容复位电路中 几个需要注意的问题



C-Design

Nov 16 2008

声 明

本文为作者原创作品，公开发布在本人主页上。

<http://ne5532.21ic.org>

本文仅供学习参考之用，未经作者书面许可，不得用于商业目的或出版。

欢迎其他网站转载本文档，但应保证其所有部分的完整性。



C-Design

Nov 16 2008

阻容复位电路中几个需要注意的问题

阻容复位电路是常用的单片机复位电路，他利用电容充电过程实现复位所需要的信号电平和延迟时间，以完成单片机“上电复位”的需要。图①给出了常见的 51 单片机阻容复位电路，不过这个电路是有缺陷的。

第一个缺陷在于：当电源供应中断后，电容上所存储的电需要通过电阻 R1 缓慢释放，若电源在短时间内重复开关，将导致复位电路无法正确动作。

图②给出了一种解决方案：在电阻 R1 两端并联一个开关二极管。当电源供应中断后，二极管将为电容提供一个快速的放电通道（如图中箭头所示）。

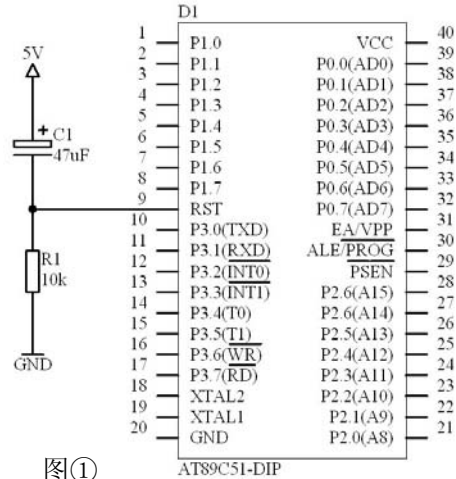
第二个缺陷是：在复位过程中，电容上的电压将缓慢变化。这是由阻容电路的特性决定的，但是这个信号对于作为数字器件的单片机来说却是非常糟糕的。当然在大部分时候，这样的复位电路已经可以工作了，但考虑到方案的完善性，我们给出了图③所示的电路。

改进的方案使用施密特输入的非门 74HC14 对阻容复位电路输出信号进行整形，施密特门的特性是可以接受缓慢变化的输入信号，并将他们整形为理想的数字信号。需要注意的是，由于非门将信号的极性颠倒，电阻和电容的位置应该互换，图中的开关 S1 用于手动复位。这已经是一个比较完善的复位电路了。

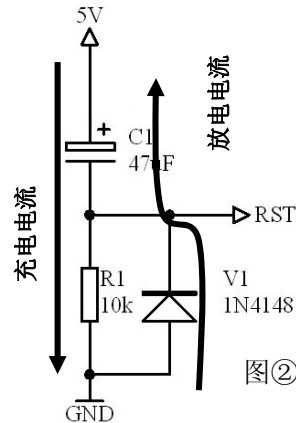
与阻容复位相比，更加专业可靠的复位方案是使用专门的“复位芯片”如常见的 MAX809、MAX810 等（见图④），这种芯片只有 3 个引脚：电源、地和复位信号输出，使用起来非常方便。他们可以监视电源电压的波动并在欠压时给出复位信号。

一般来说，在简单的产品中，阻容复位电路可以工作得很好，但是在讲求可靠性的场合，复位芯片就是首选。

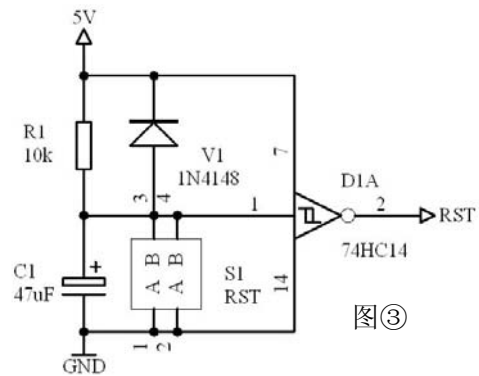
四川 江海波



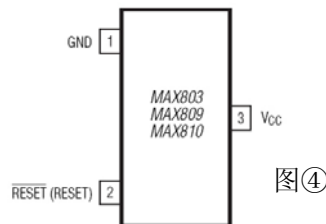
图①



图②



图③



图④