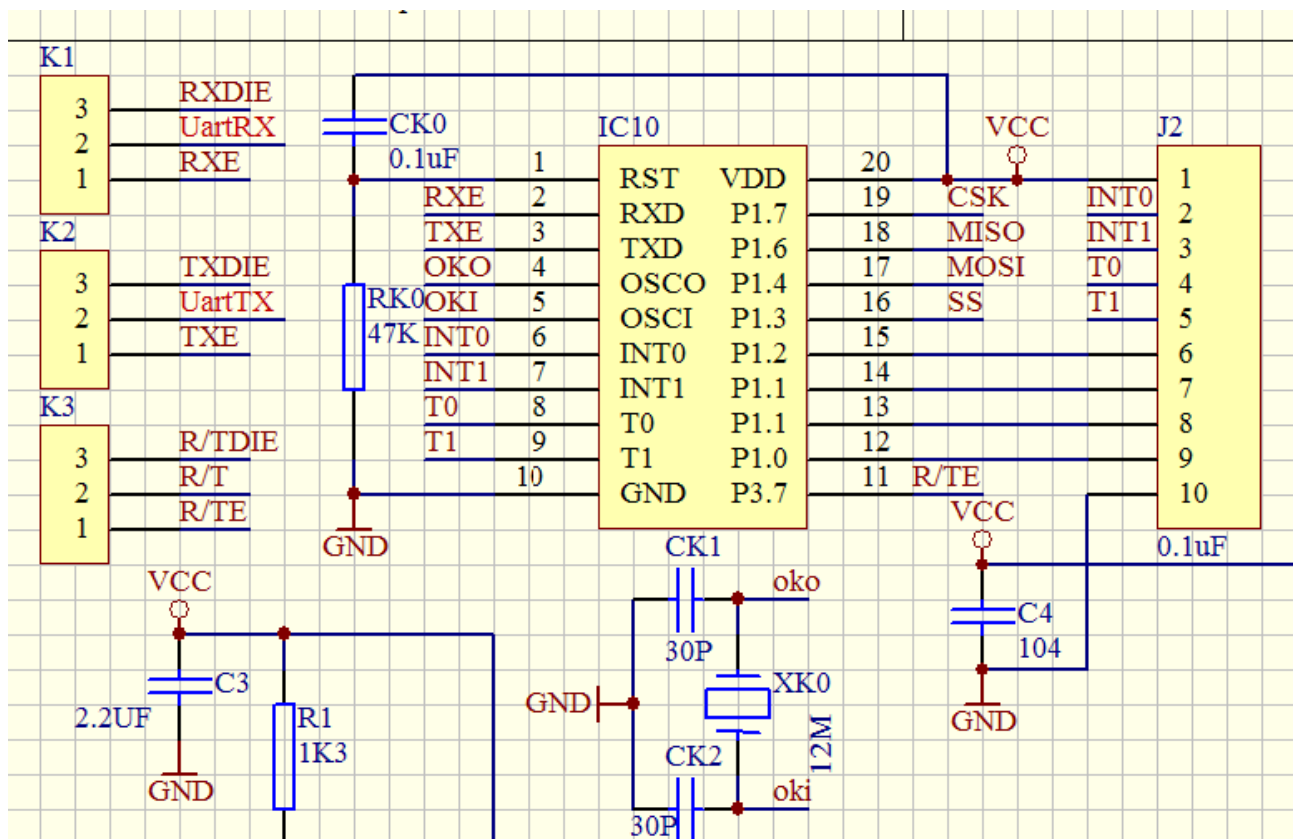


使用 QL503F 模块上的 20 脚 51 单片机做二次开发说明

QL503F 模块相当于一块字符叠加器模块 [QL504A](#) 外加 1 片单片机芯片组成的，这单片机芯片我们称之为**用户单片机**，用户单片机的 IO 口与字符叠加器模块的 SPI 接口连接，以控制字符叠加器模块；同时通过改变模块上的配置电阻，用户单片机可以直接与 RS232 及 RS485 电路连接，实现跟外设串口通信。用户单片机的剩余引脚引出到 J2 的 10 芯插座供用户使用。

总之，QL503F 模块相当于在 QL504A 模块上搭建了 1 个用户二次开发平台，用户无需重新设计 PCB 就可开发自己的程序控制 QL504A 模块。

下图为用户单片机相关原理图

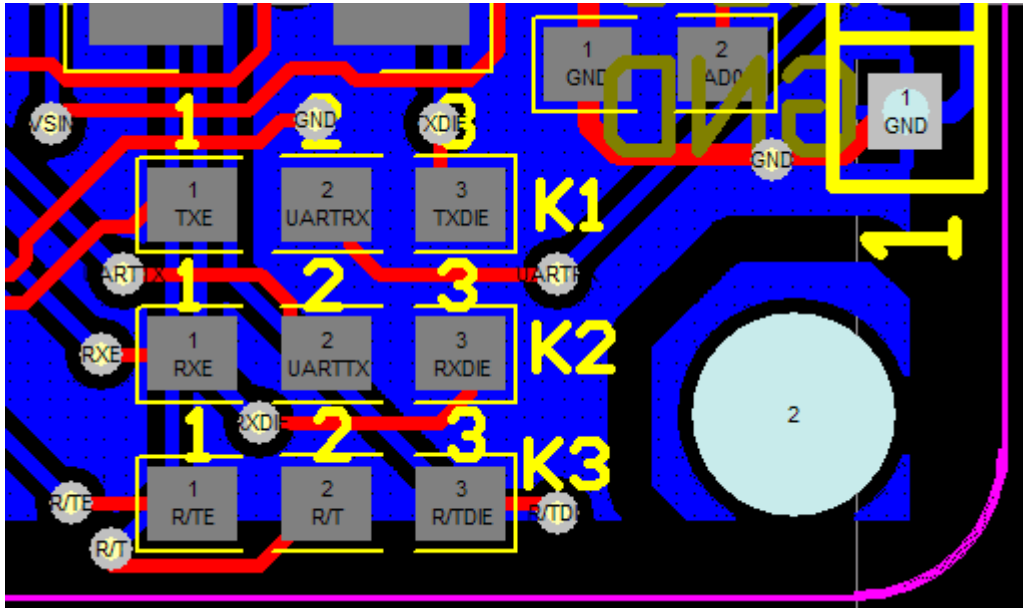


- 1、原理图上 IC10 为板上标写的 89C2051,管脚连接如上图，用户使用时需要连接复位电路和振荡电路等，IC10 这单片机我们称为板上用户单片机。
- 2、默认情况下 20 脚上的 P1.7、P1.6、P1.5、P1.4 分别与模块的 SCK、MISO、MOSI、SS 相连接的，用户可以直接使用这个 SPI 接口。
- 3、K1、K2、K3 特别说明：
 - 1) K1、K2、K3 默认情况下是用 0Ω 电阻短路的（即原理图上的 3、2 短接），此时使用

的是 J1 上的 TX、RX 与模块内部相连；

- 2) 当使用单片机芯片接入 89C2051 插座时，此时的单片机我们称为板上用户单片机，如果需要使用模块接口中的 RS232 或 RS485 与板上用户单片机芯片通信则需要把 K1、K2、K3 上的 0Ω 电阻移到 1 脚这边（即原理图上的 2、1 短接）。K3 是 RS485 的控制端，连接在 P3.7 上。

注意：板上用户单片机芯片的串口是不能与模块通信的。



- 3) 我们提供给用户的例程是使用 SCT12C5608AD (DIP20)单片机芯片，用户改接 K1、K2、K3 电阻后可直接通过串口在线下载调试开发

SPI 接口开发包下载地址：http://www.qlmccu.com/MCUGJ/QL50_SPI_TEST1.rar

串口 UART 开发包下载地址：http://www.qlmccu.com/MCUGJ/QL50_uart_TEST1.rar

（串口 UART 开发包的程序不能用于板上用户单片机芯片）

- 4) 上图 J2，对应模块的 J2，各引脚连接如图所示。