

单片机控制与应用一、二实验报告

电路原理图分析与设计

电路图设计与线路板制作

姓名：韩继宗

学号：21160321

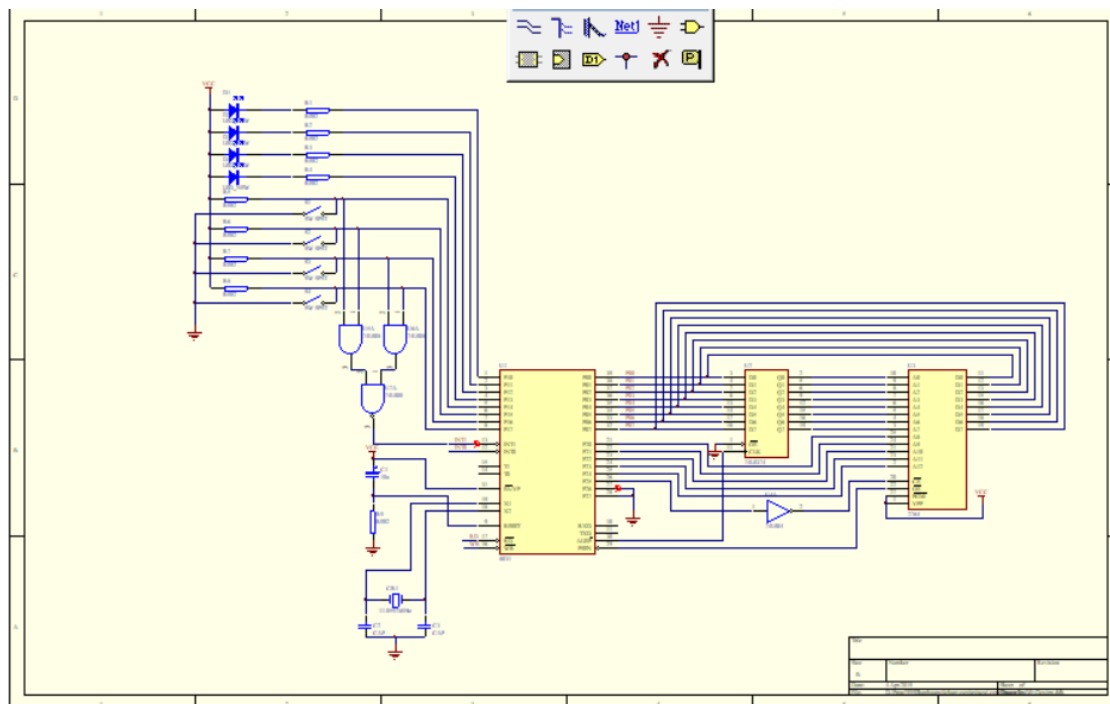
实验内容

- 1、分析示例 8031 文件电路图
- 2、设计一个 8031 基本应用电路的原理图
- 3、根据原理图进行制版图设计。

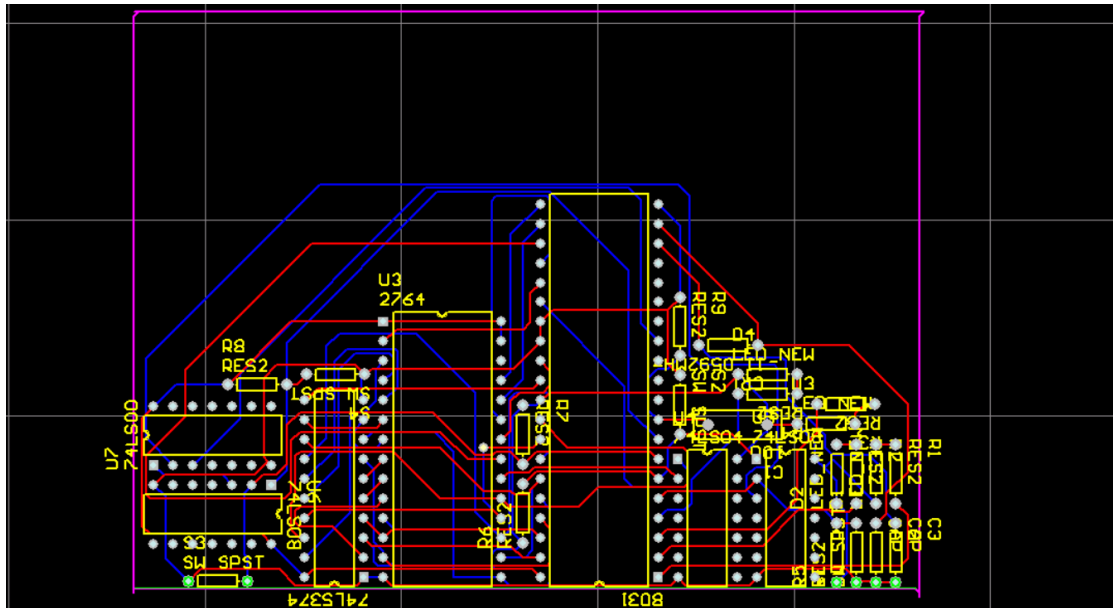
实验过程

- 1、了解示例电路图各个器件的引脚与功能。
- 2、跟踪线路流向，判断分析电路功能。
- 3、按要求设计电路原理图，进行电路电气性能检查

原理图：



- 4、生成原理图的 NET 文件，在 PCB Keep Out 层画出矩形闭合轮廓。然后调入 NET 文件
- 5、布局布线后生成制版图，生成 NET 文件并与原理图的 NET 文件比较，完全一致即可制版图：



思考题

- 1、写出示例电路图中存储器 2764 的寻址范围。
0000H-1FFFFH
- 2、写出示例电路图中 8155 三个端口的地址。
CE 低电平(3/8 译码器 Y7)，IO/M 高电平，故三个端口：
A 口地址 C101H
B 口地址 C102H
C 口地址 C103H
- 3、若在某个七段数码管上显示一个符号，应该如何控制输出端口。
A 口 PA0-PA5 控制 6 个数码管，要在某一个数码管上显示只需在相应位输出 8 次数字码值，示例图采用共阳极码表，例如要 L1 输出数字 0 需要 PA5 输出 0CH(即 00001100)
- 4、说明如何检测键盘中是否有某个键按下；当键盘中的 EXE 键按下后，会读入什么样的数据。
行扫描法：逐行令行线低电平，检测列线，有列线低电平，则此行此列有键按下
线翻转法：先令行线低电平，如果有列线低电平，则有键按下，并确定列。再令该列为低电平，确认行
按下 EXE，PA0，PC2 为 0，即读入 7FH，34H
- 5、写出你所设计的电路中使数码管点亮的指令，和读入开关状态的指令。
LED1 EQU P1.0 S1 EQU P1.4
LED2 EQU P1.1 S2 EQU P1.5
LED3 EQU P1.2 S3 EQU P1.6
LED4 EQU P1.3 S4 EQU P1.7
例如使 led1 点亮：CLR LED1
读入开关 s1： 判断 s1 是 0 还是 1，在我设计的电路，是 0 代表按下

- 6、你所完成的制版图的最小尺寸是多少，是否可以改进。
3 英寸*4 英寸，可以，在布满所有部件后，制版图仍有不少空间
- 7、设电路版制作成本为 0.5 元/平方厘米，结合器件成本，计算电路图总成本。
12 平方英寸->77.4 平方厘米->38.7 元 器件成本 38.6 元
总成本：77.3 元
- 8、你认为在制作板图的过程中有那些值得注意的事项。
尺寸，引脚和封装名要在 PCB 库里
- 9、参阅其他参考书，说明那些问题是在设计原理图时可以忽略，而在设计板图时必须和应该考虑的。
- 1、电阻，二极管的放置方式：分为平放与竖放两种：
 - 2、PCB 设计布线图时要注意管脚排列顺序，组件脚间距要合理。

问题分析

- 1、PCB 导入 NET 文件时，出现 COMPONENT NOT FOUND
封装问题，封装名未在 PCB 库中，可以添加 PCB 库或者更改封装名
- 2、PCB 自动布局时，电路部件全部在给定方框外布局
未解决，在 SSH 原理图中更新 PCB 会出现该情况。但在 PCB 界面导入 NET 文件时不会出现该情况。