

电子线路设计训练设计实

验 1 实验报告

班级：自动化 2305

姓名：周湛昊

学号：2233712088

目录

一、实验目的.....	1
二、实验要求.....	1
三、实验步骤.....	1
1. 新建项目	2
2. 新建原理图	2
3. 放置元件设计原理图	3
4. 生成 PCB 图	4
四、实验总结.....	5

一、实验目的

通过学习电子线路系统结构、工作原理及设计规则，设计实现电子线路系统搭建、编程及调试。掌握各元器件在电路系统中的功能及应用，掌握电子线路系统设计原理和设计技巧及系统仿真调试技能；掌握单片机系统电路设计、程序设计及仿真调试工具软件的使用。通过实验环节的训练激发学生的创新意识、锻炼学生的工程实践能力。

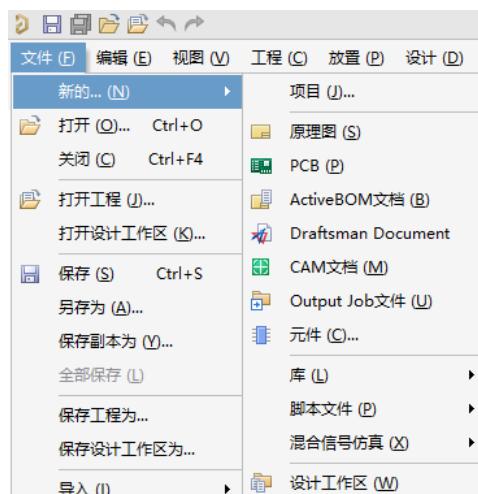
二、实验要求

掌握电子线路设计软件 Altium Designer、仿真调试工具软件 Proteus、单片机系统程序编译软件 Keil C51 及 Proteus 与 Keil C51 的联调仿真，掌握各元器件在电路系统中的功能及应用。

三、实验步骤

1. 新建项目

点击左上角“文件” → “新的” → “项目”，创建新项目



2. 新建原理图

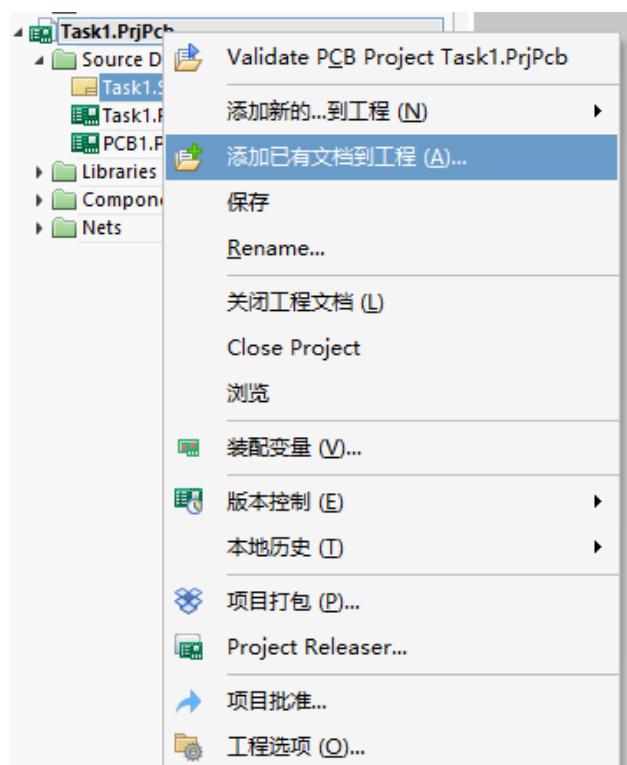
点击左上角“文件” → “新的”→“原理图”， 创建新原理图

3. 放置元件设计原理图

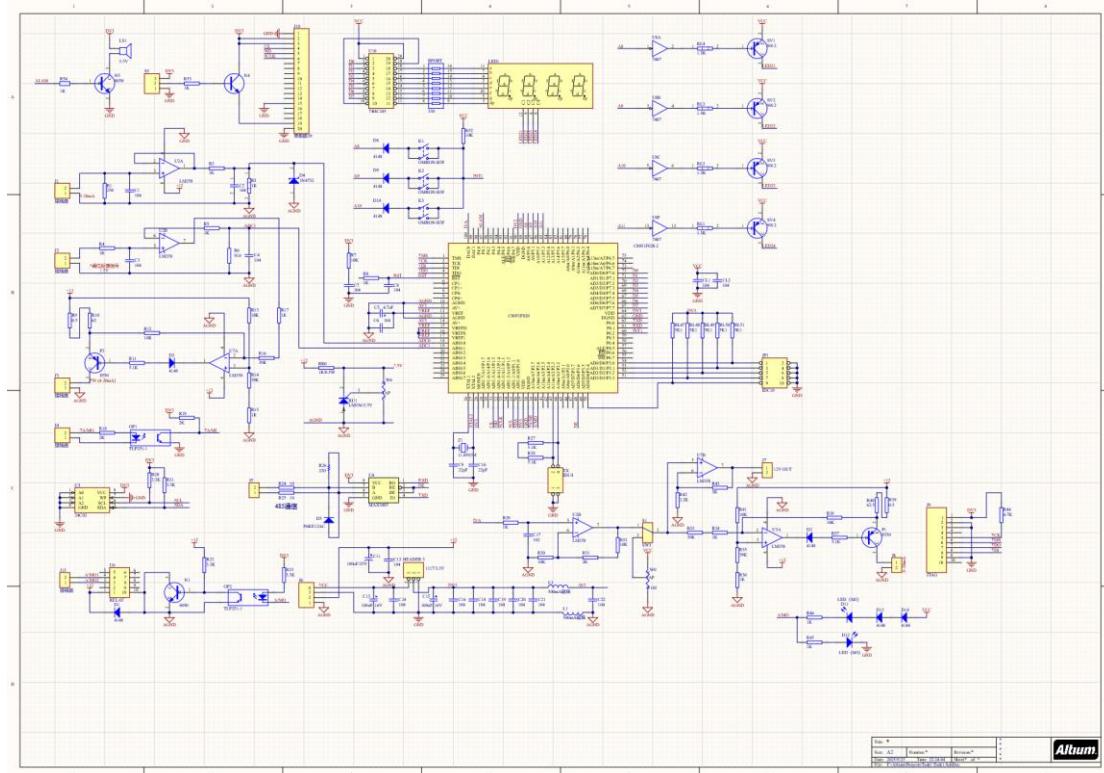
- (1) 放置器件、电源、线和网络标签在工具栏的“放置”功能下，可以使用快捷键加速摆放。
- (2) 使用“x”翻转，使用“空格”旋转器件。



- (3) 由于原装库不足以满足实验要求，导入外部元件库以及封装库方法如下：“添加已有文档到工程”

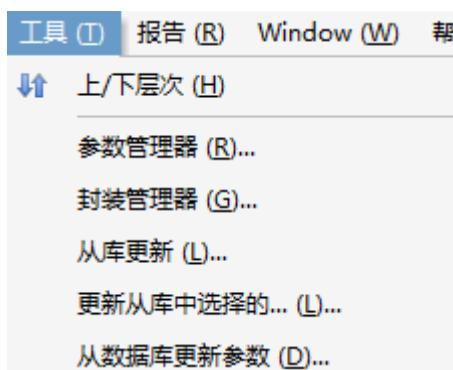


(4) 最终摆放示意图:



4. 生成 PCB 图

(1) 生成前保证所有器件都完成封装。操作如下：使用“工具”→“封装管理器”统一管理封装，按照实验所给的附录进行封装

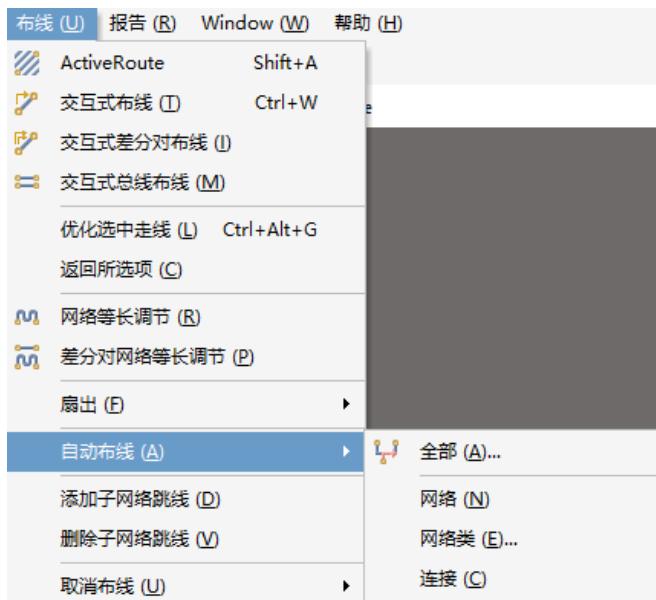


(2) 生成 PCB 图：依次点击“操作” → “Update PCB Document 文件”

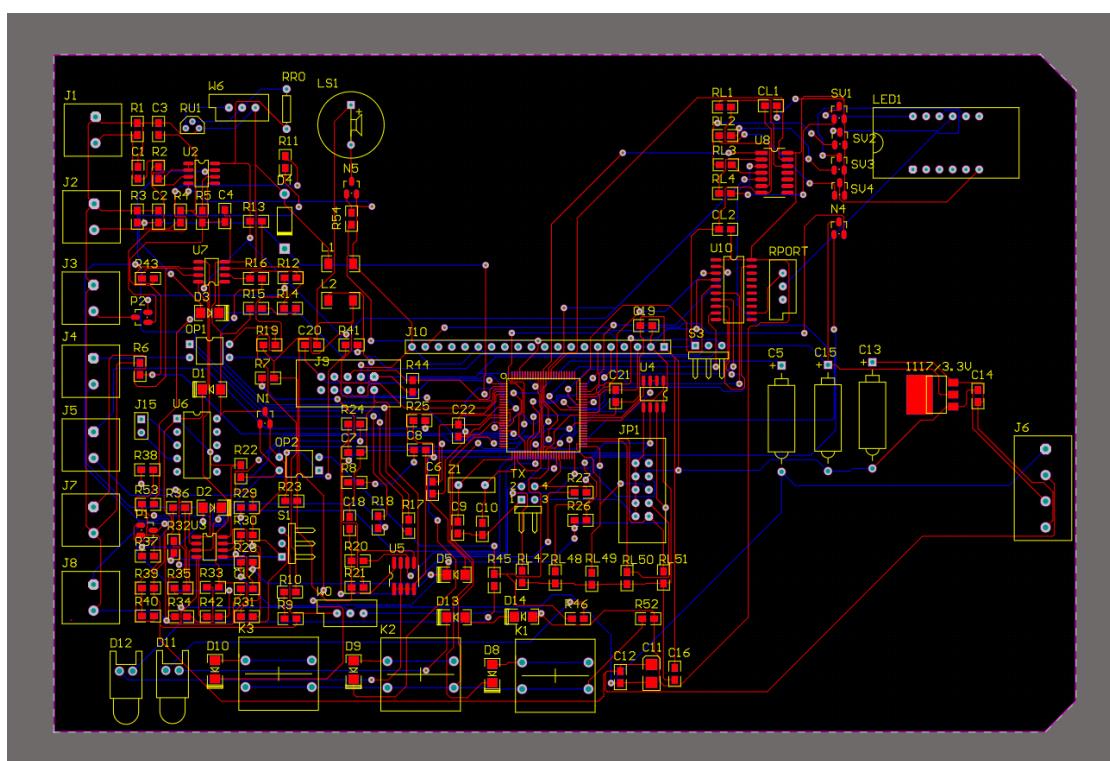
名.PcbDoc”



(3) 按照实际需求，摆放元件到合适位置，最后使用自动布线操作完成布线



结果如图所示：



四、实验总结

独立完成创建工程到最终绘制 PCB 板的全过程，学习到了硬件工程师的绘制 PCB 板子的流程，并且意识到遇到问题应该及时查阅资料，盲目摸索只会降低效率。