

实验三 半加半减器和函数发生器

宋渝杰 18340146

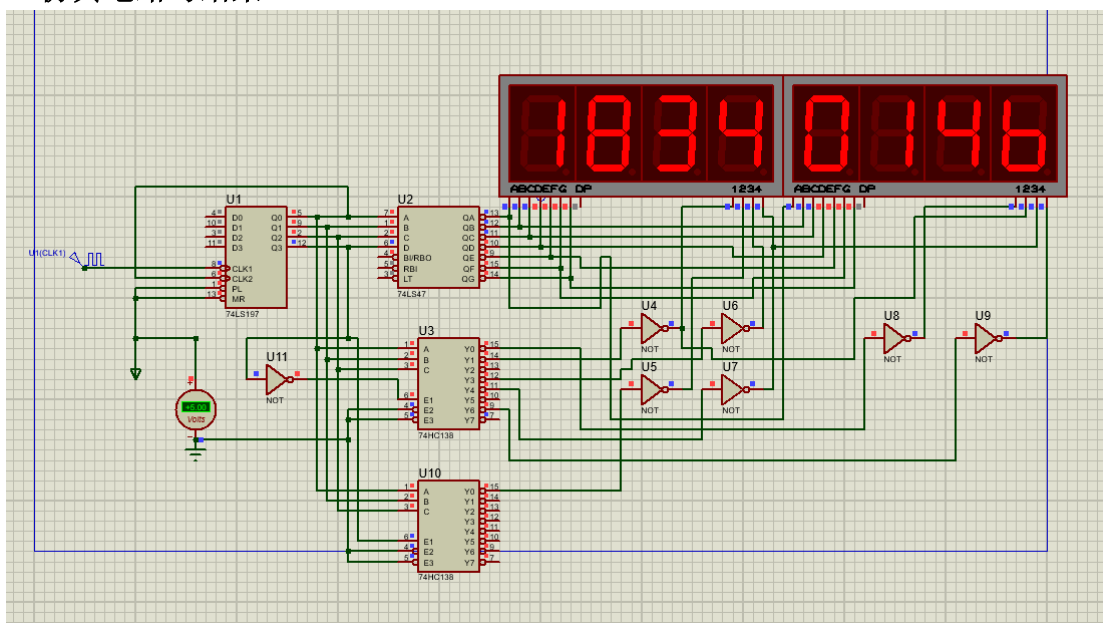
一、动态显示学号（之前的实验报告已有）

1. 实验内容

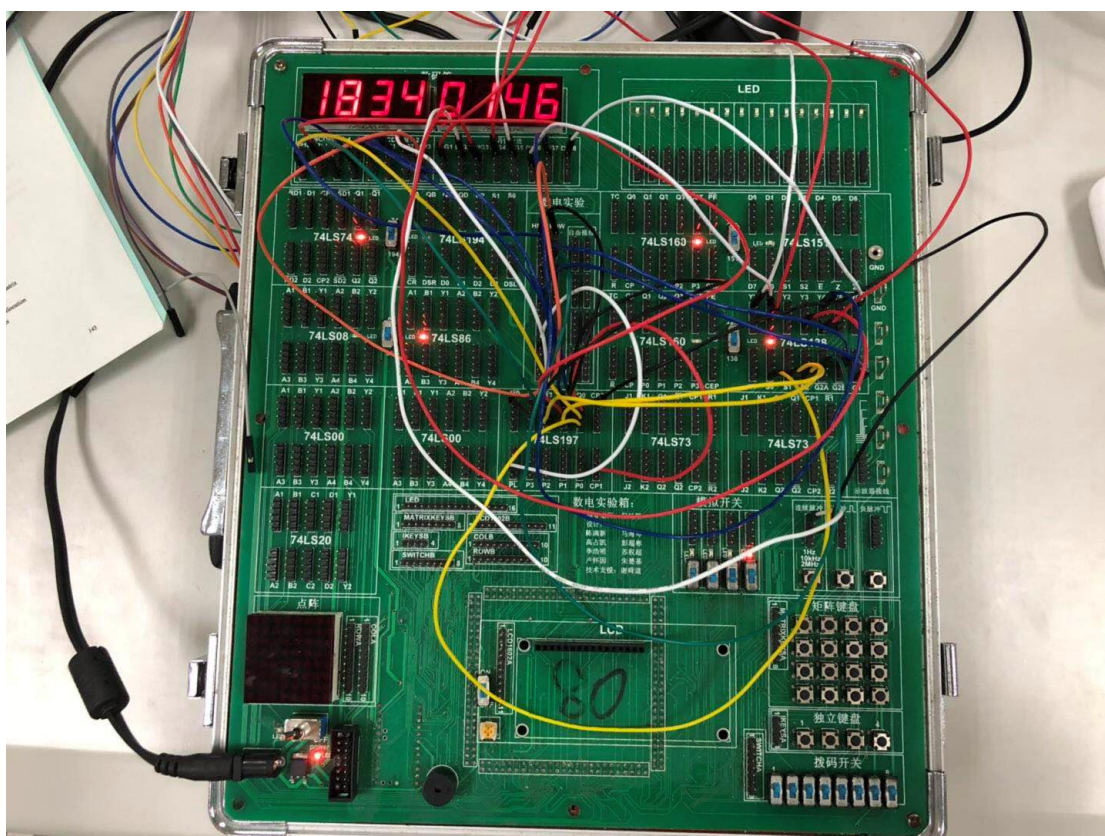
设计思路说明：

通过 74LS197 提供 8 进制计数，使用 38 译码器转换为 0-7 输出，并将对应的 BCD 码传入七段管。数字 8 使用另一个 38 译码器显示。

2. 仿真电路与结果



3. 实验结果与分析



结果分析论证：

实验中由于只有一个 38 译码器,数字 8 使用高频率连续显示数字 0-7,使得显示出了数字 8。其他方面合乎预期。

二、用 74LS151 实现半加半减器

1. 实验内容

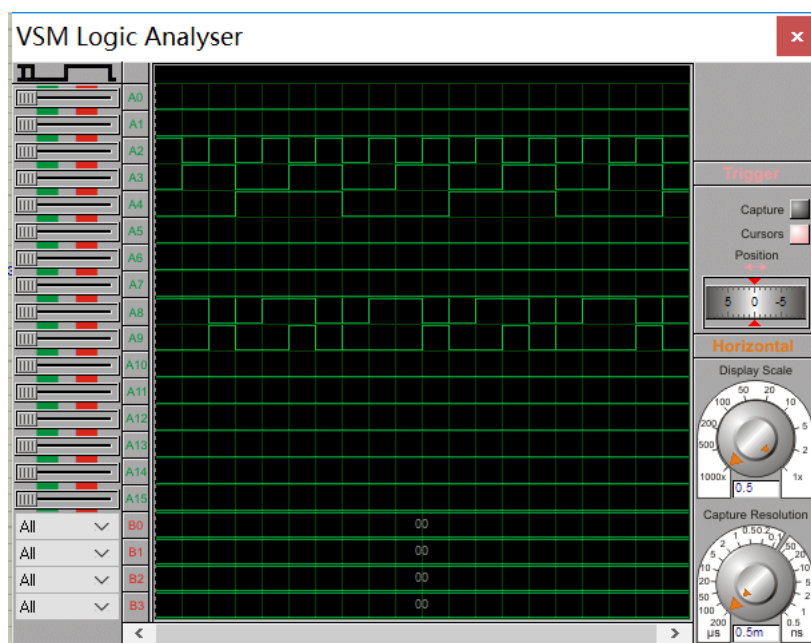
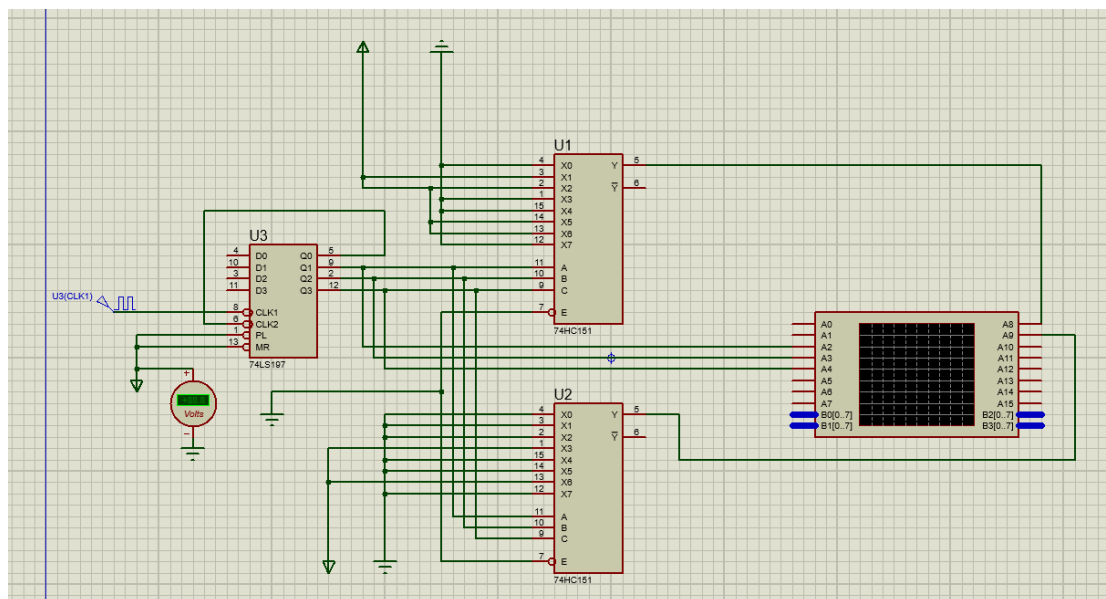
真值表构建：

S	A	B	Y	Cout
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0

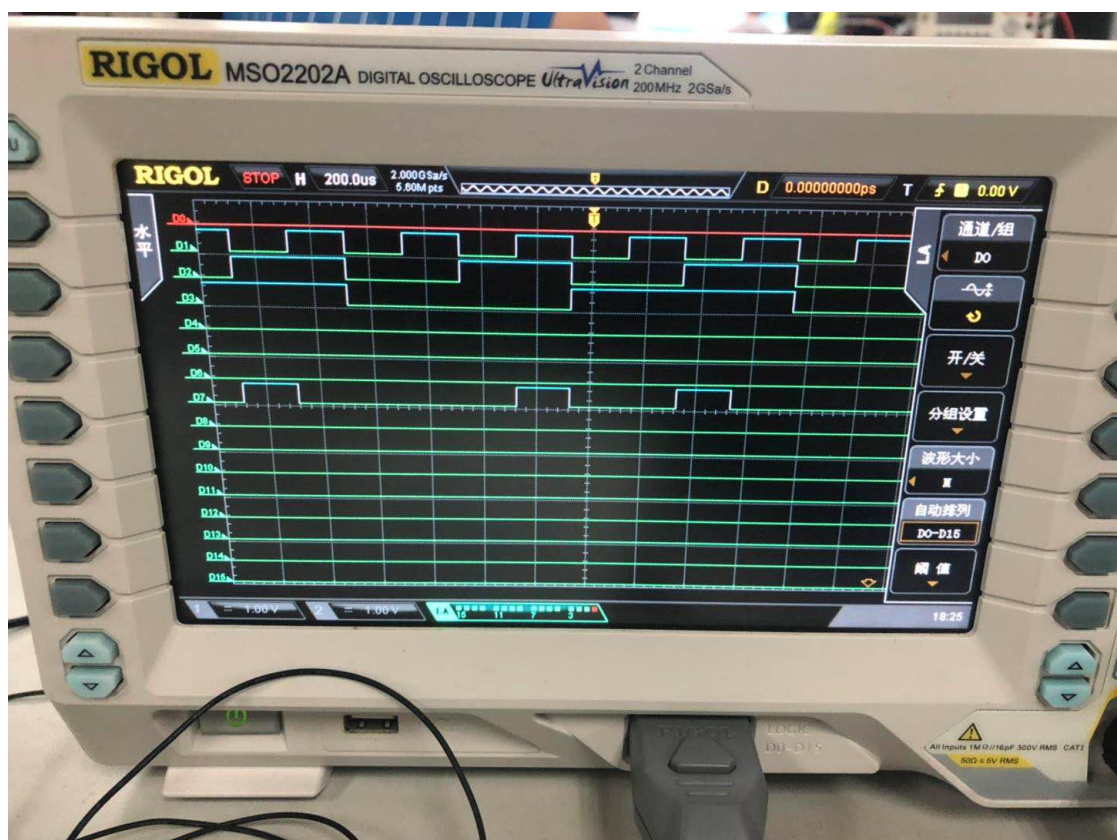
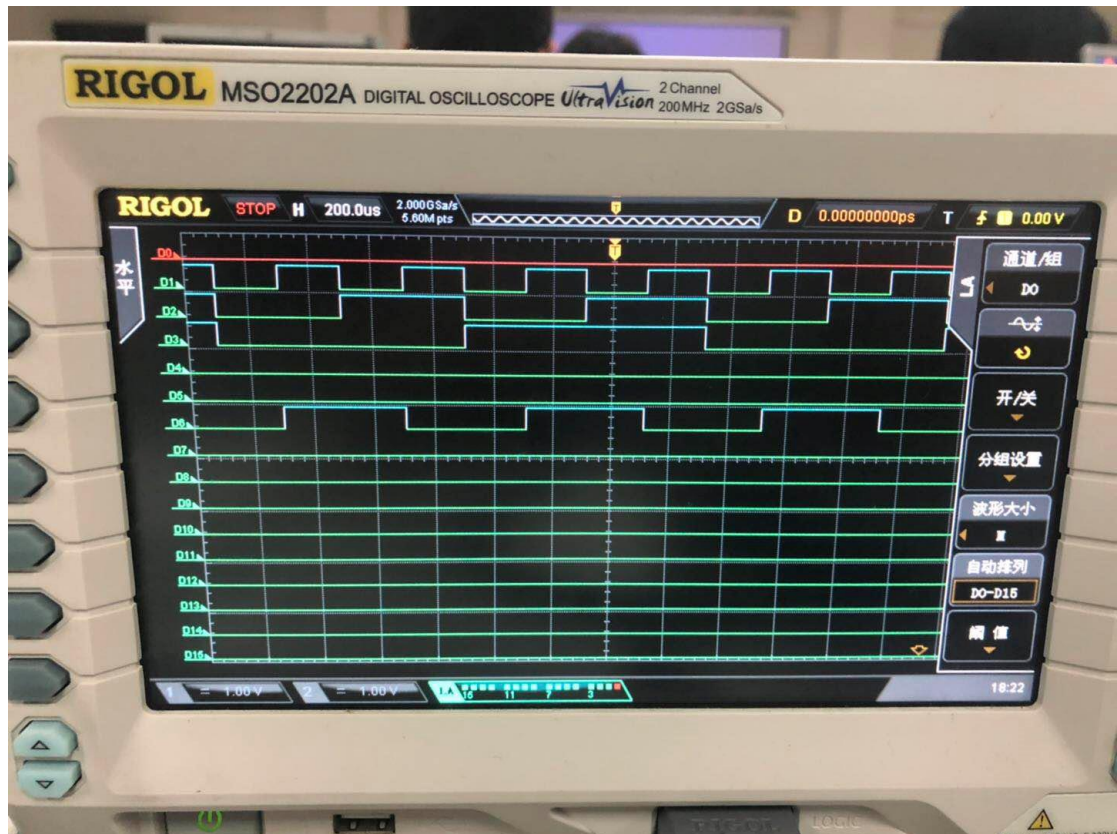
设计思路说明：

通过真值表得到 Y 和 Cout 的对应值之后，分别把 74LS151 的 8 个接口对应接高或者低，在分别传出即可。（74LS151 用 74HC151 代替）

2. 仿真电路与结果



3. 实验结果与分析



结果分析论证：

实验箱中只有一块 74LS151，只能输出 Y 和 Cout 其中一个数据，于是分两次测试，得到两张实验结果图，其他方面与预期相符。

三、用 74LS151 实现函数发生器

1. 实验内容

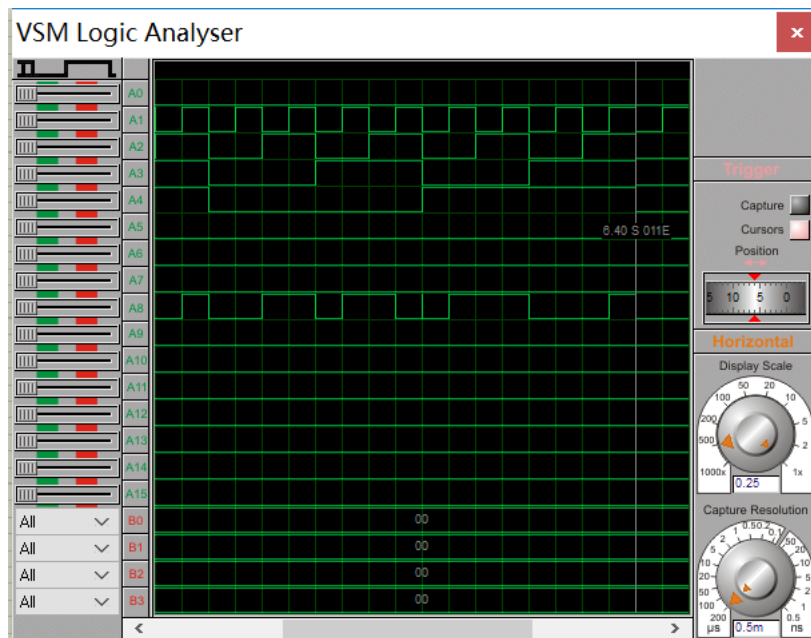
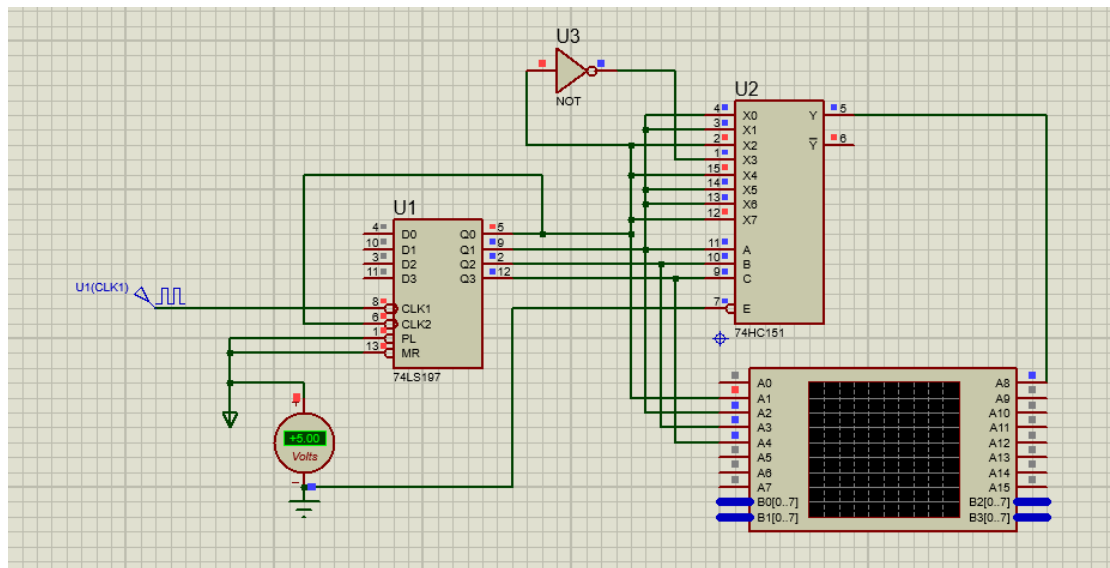
真值表构建：

S1	S0	A	B	Y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

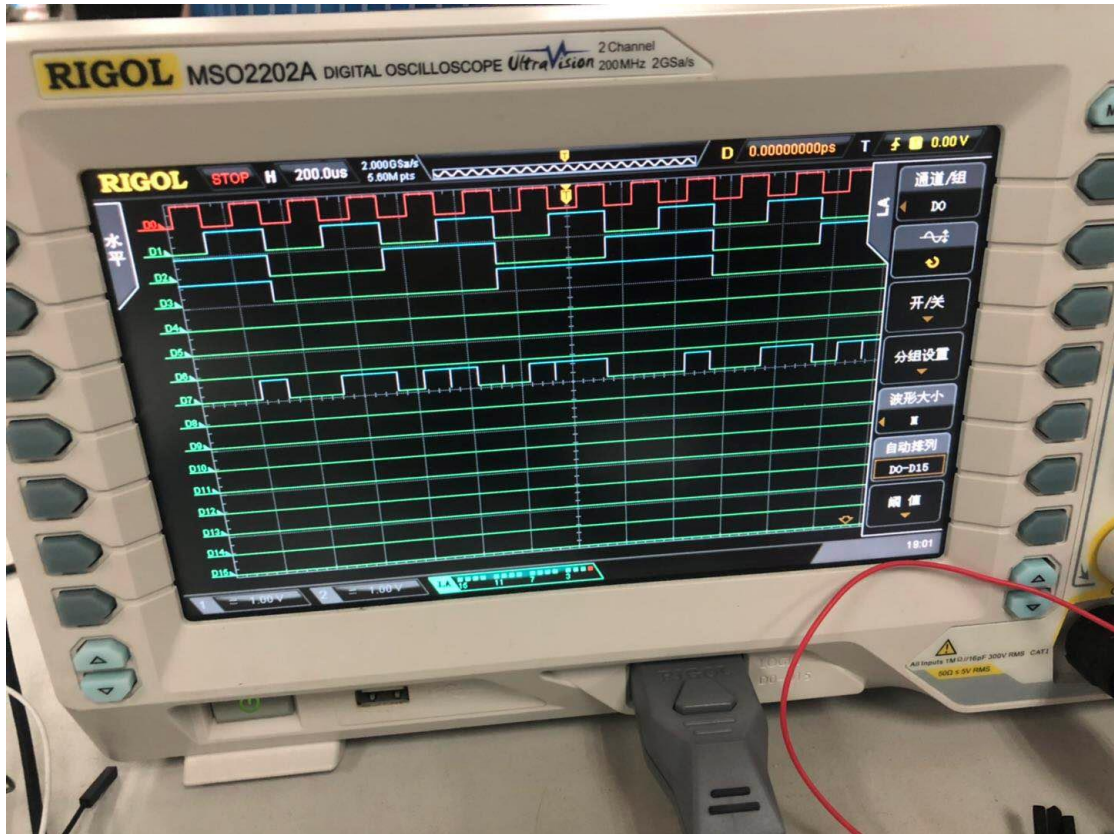
设计思路说明：

因为 74LS151 只有三个输入口，于是把 S1、S0、A 分别接入到 S2、S1、S0 中，然后根据函数的效果直接把函数的结果分别输入进 8 个输入口中，比如 P0、P1 根据函数效果直接接 A，等等。然后分别输出即可。

2. 仿真电路与结果



3. 实验结果与分析



结果分析论证：

实验结果与预期相符。

四、实验总结

实验中遇到的问题：

1. 实验箱中只有一块 74LS151，无法同时实现两个输出

解决方案：

1. 通过两次不同的接线，得到 Y 和 Cout 的输出，进行两次实验得到结果

收获：

1. 按时完成了所有实验
2. 学习了点阵的相关内容