

实验一 运算器 74181 功能验证电路设计

实验目的:

掌握 74181 电路的功能和使用，为后续实验作准备。

实验设计原理:

自述，[74LS181 说明书](#)，[参考讲解](#)

实验要求:

- 1) 验证 74LS181 的逻辑功能。确定其是正逻辑还是负逻辑。
- 2) 利用 74LS181 四位电路,设计一个四位(或 8 位)的具有 32 种运算功能的运算器。
其中：输入用开关，输出用发光二极管。

[参考电路图](#)

实验报告要求

写明：实验日期、同组人员

- 1. 实验目的
- 2. 实验设计原理
包括：电原理框图、原理说明
- 3. 实验设备
- 4. 实验电路实现：
- 5. 实验结果记录和分析
- 6. 实验心得

备注:

74181 的输入输出正负逻辑

74181 输入		74181 输出	
A0~A3, B0~B3	负逻辑	F0~F3	负逻辑
Cn	正逻辑	G、P	负逻辑
M=0 算术运算 =1 逻辑运算		A=B	正逻辑
S0~S3	正逻辑	Cn+4	正逻辑

实验举例：例如验证 A=1001, B=1101

①A 加 B=1 0110 ②A 减 B=1100 ③AB=1001 ④A+B=1101

① 输入：S3~S0: 1001 M=0 输入 A (1001)、B (1101)、Cn=0

$\therefore A+B=1001+1101=1\ 0110$

\therefore 四位和为 0110 但是 F3~F0 是负逻辑，所以看到的结果应为 1 0 0 1

一位进位为 1, Cn+4 是正逻辑，所以看到的结果 Cn+4 应为 1