

运算器实验报告

一、实验数据表格

深入了解 AM2901 运算器的功能与具体用法，掌握用 AM2901 完成各种运算操作时各控制信号的使用，观察指令执行的结果对状态标志的影响；了解 4 片 AM2901 的级联方式，深化运算器部件的组成、设计、控制与使用等诸项知识。

实验步骤

将教学机左下方的 5 个拨动开关置为 1XX00（单步、16 位、脱机）；先按一下“RESET”按键，再按一下“START”按键，进行初始化。接下来，按下表所列的操作在机器上进行运算器脱机实验，将结果填入表中：

执行操作	I8 I7 I6	I5 I4 I3	I2 I1 I0	S S T	SSH SCI	B 口	A 口	按 START 前		按 START 后	
								ALU	C Z V S	ALU	C Z V S
FFFF→R0	011	000	111	001	000	0000	2111	FFFF		FFFF	
FFFF→R1	011	000	111	001	000	0001	2111	FFFF		FFFF	
R1+R0→R1	011	000	001	001	000	0000	2111	FFFF		FFFF	
FFFF→R0	011	000	111	001	000	0000	2111	FFFF		FFFF	
0001→R2	011	000	111	001	000	0001	2111	0001		0001	
R0-R2→R0	011	000	111	001	001	0000	2111	FFFF		FFFF	
0001→R3	011	000	111	001	000	0000	2111	0001		0001	
R3+R0→R3	011	000	011	001	001	0000	2111	0001		0001	
1234→R5	011	000	011	001	000	0000	2111	1234		1234	

二、各个字段功能分析

- 1、I8-I6: 查询表 2-3 F→B 输出为 F 可知需要选择 L H H；
- 2、I5-I3: 如果是加法：则选择 L L L；如果是减法：则更具数据来源确定（第一次运算时来源为 D）若是 S-R 则选择 L L H 反之选择 L H L；
- 3、I2-I0: 根据表 2-2 的数据来源确定，第一次为 H H H；其他的根据端口确定即可；
- 4、SST: 如果有位数的移动，则 SST 的值要发生变化，参考表 2-6；要存入（记录传入熟路）时，选择 L L H；
- 5、SSHSCI: 参考表 2-4 如果是加法 则选择 0 0 0；如果是减法则选择 001（该算法减法时加上补码再加 1）；
- 6、A 口、B 口分析：端口只是显示当前的数据放在的位置，以及要取出数据时找到对应的端口即可；
- 7、START 作用分析：按下之前时刚操作完成时的结果，按下时再次执行操作。

三、1 的产生方式

1 的产生方法，除了通过 ALU 最低位进位产生外，还可能通过 D* 产生；

四、小组打分

组员： 徐晟 分数：90 牛兴炜：85

打分依据： 徐晟解释清楚 A口、B口以及SSHSCI的功能；本人解释清楚移位操作

另外： 实验中二人相互合作，共同探讨，但是仍有部分未能完全理解。

牛兴炜：15281129