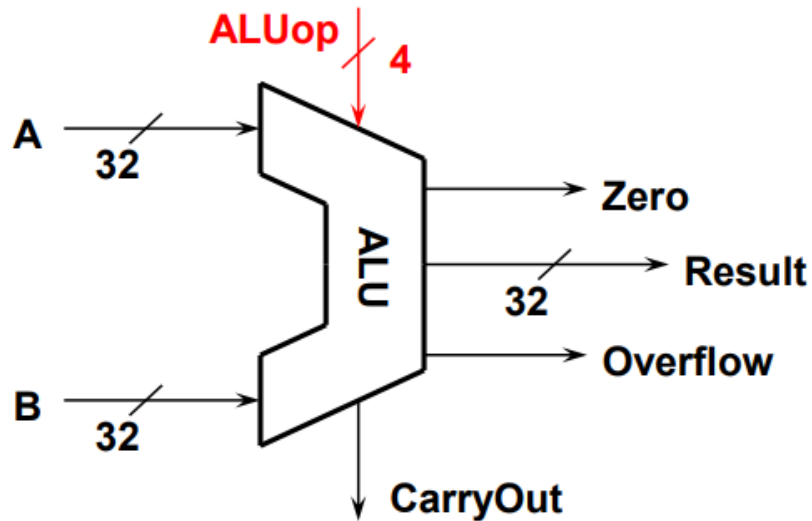


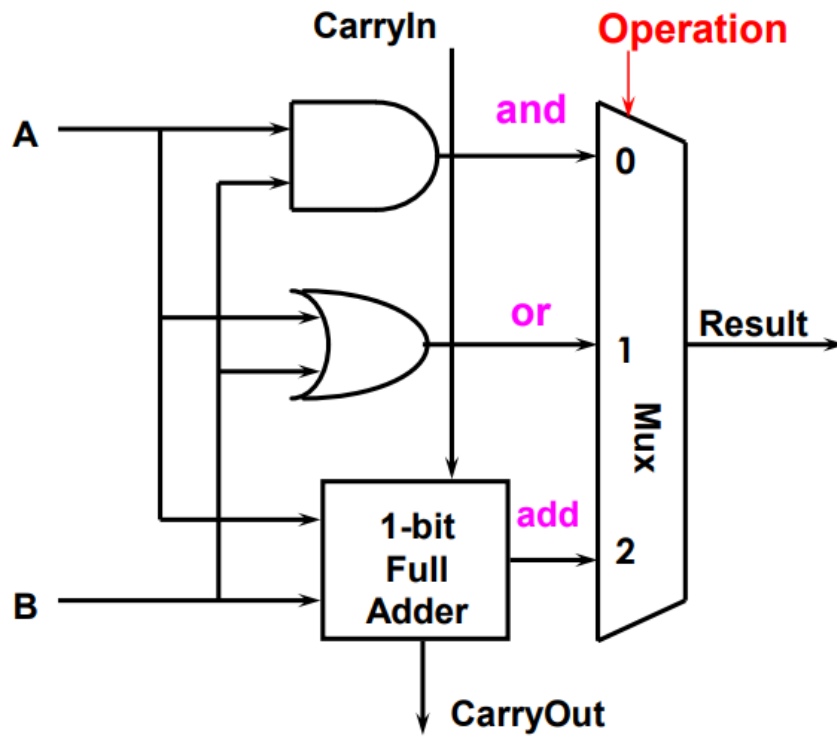
1. 算术逻辑单元(ALU)

1.1 一个32位ALU的简单模型



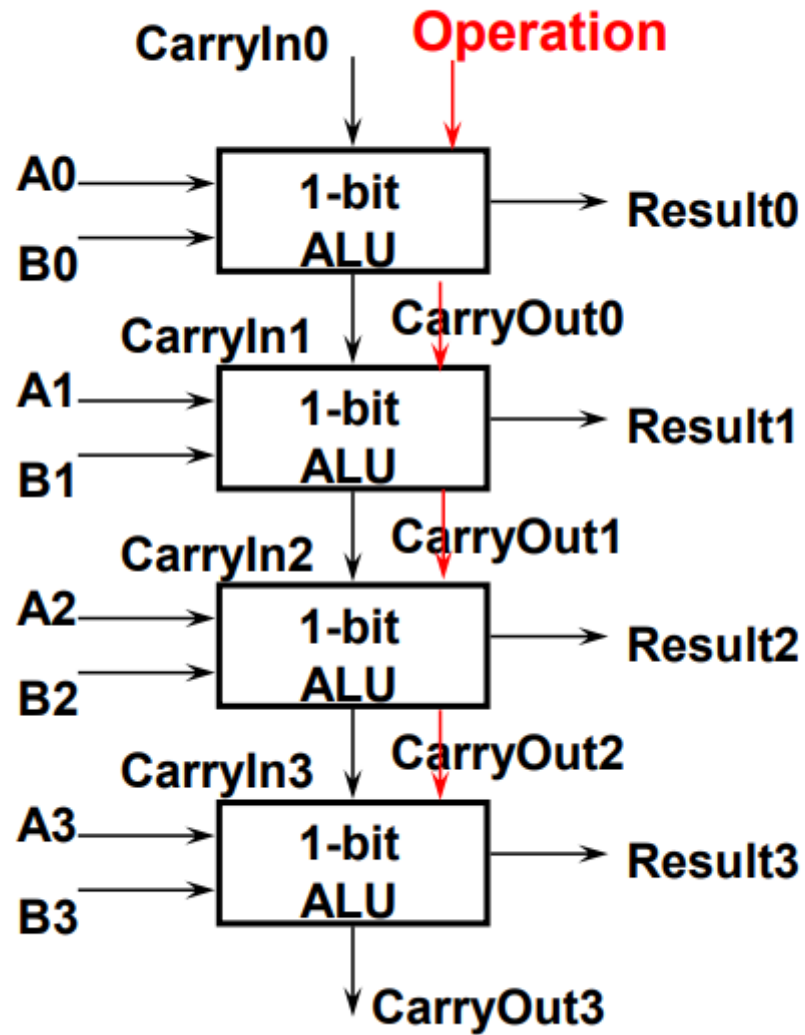
ALU Control(ALUop)	Function
0000	and
0001	or
0010	add
0110	subtract
0111	set on less than (<)
1100	nor

2. 加法操作



一个1bit的ALU，通过全加器来实现加法。

4-bit ALU

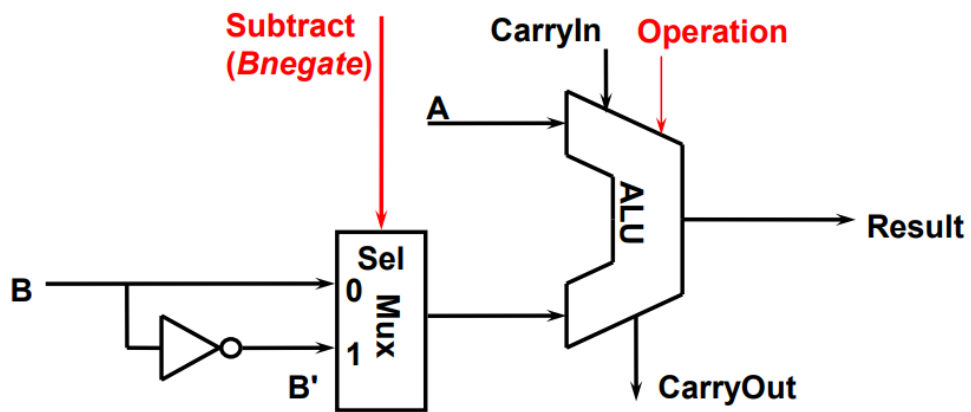


超前进位加法

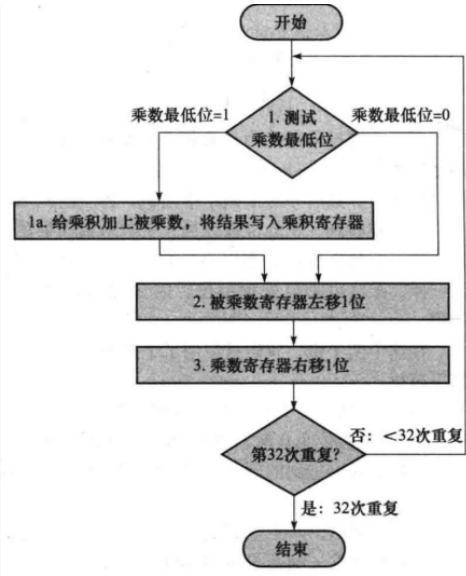
通过一定的操作，我们可以提前取得加法的进位部分，进而将串行加法器，变成块间串行，块内并行。

3. 减法操作

减法通过公式 $-x = \bar{x} + 1$, 将减法转变成加法来实现。

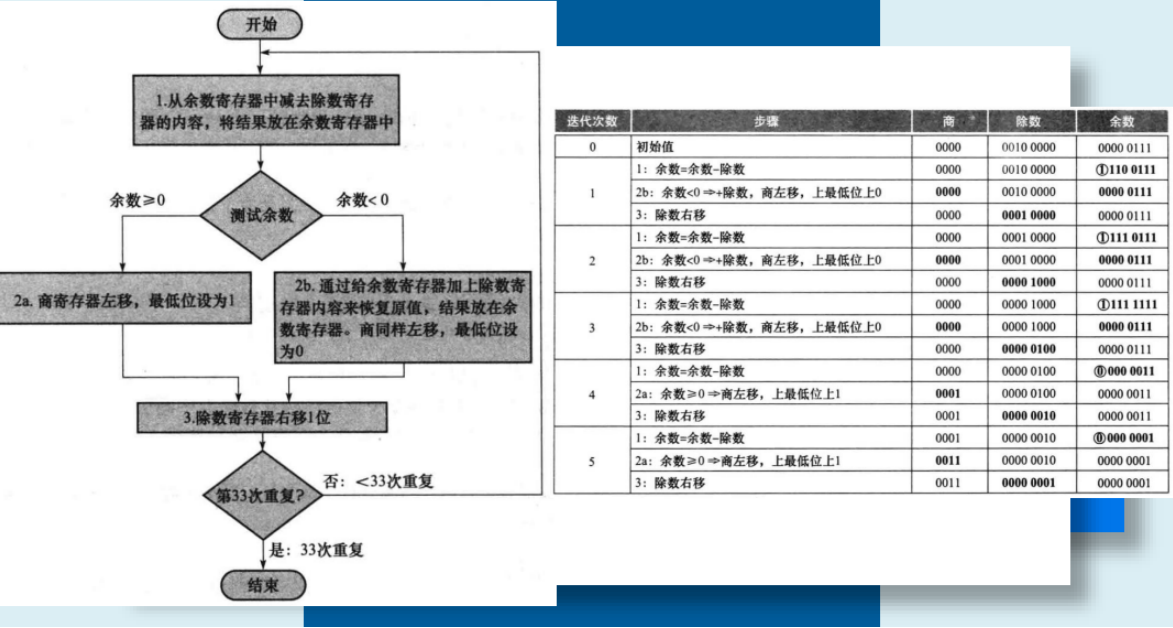


4. 乘法操作



迭代次数	步骤	乘数	被乘数	乘积
0	初始值	001①	0000 0010	0000 0000
1	1a: 1⇒乘积=乘积+被乘数	0011	0000 0010	0000 0010
	2: 左移被乘数	0011	0000 0100	0000 0010
	3: 右移乘数	000①	0000 0100	0000 0010
2	1a: 1⇒乘积=乘积+被乘数	0001	0000 0100	0000 0110
	2: 左移被乘数	0001	0000 1000	0000 0110
	3: 右移乘数	000①	0000 1000	0000 0110
3	1: 0⇒无操作	0000	0000 1000	0000 0110
	2: 左移被乘数	0000	0001 0000	0000 0110
	3: 右移乘数	000①	0001 0000	0000 0110
4	1: 0⇒无操作	0000	0001 0000	0000 0110
	2: 左移被乘数	0000	0010 0000	0000 0110
	3: 右移乘数	0000	0010 0000	0000 0110

5. 除法操作



Q&A and Potpourri and Summary
