

	Issue	Exec	Comp
1) fild f2, o(a0)	1	4	
fdiv.d f8, f0, f2	5	15	
fmul.d f2, f6, f2	16	20	
fld f4, o(a1)	17	20	
fadd.d f4, f0, f4	21	23	
fadd.d f10, f8, f2	22	24	
fsd f10, o(a0)	25	26	
fsd f4, o(a1)	26	27	
addi a0, a0, 8	27	27	
addi a1, a1, 8	28	28	
sub x20, x4, a0	29	29	
bnez x20, Loop	30	31	需要31个周期完成
2) Issue Exec Comp			
1	4		
1	14		
15	19		
15	18		
20	22		
20	22		
23	24		
23	24		
25	25		
25	25		
26	26		需要27个周期完成
26	27		

		Issue	Exec comp
(3)	f1d f2, 0(a0)	1	4
	f1d f4, 0(a1)	1	4
	fdiv.d f8, f0, f2	5	15
	fmul.d f2, f6, f2	5	9
	fadd.d f4, f0, f4	16	18
	fadd.d f10, f8, f2	16	18
	fsd f10, 0(a0)	19	20
	fsd f4, 0(a1)	19	20
	addi x0, a0, 8	21	21
	addi x1, a1, 8	21	21
	sub x20, x4, a0	22	22
	bnez x20, Loop	22	23 // 最少需要23个周期
10.	f1d T9, 0(a0)		
	fmul.d T10, f0, f2		
	fdiv.d T11, T9, T10		
	f1d T12, 0(a1)		
	fadd.d T13, f0, T12		
	fsub.d T14, T11, T13		
	fsd T14, 0(a1)		

11. 区别：①显式重命名的物理寄存器数目要高于逻辑寄存器的数目；

而隐式重命名物理寄存器与逻辑寄存器的数目相同；

②隐式重命名方案不需要 free-list 来记录物理寄存器状态，

指令被写进 ROB 即完成重命名。

优缺点：显示重命名读取数据的复杂度较低，功耗更低；

隐式重命名需要的物理寄存器数目更少。

实现方式：显示重命名：map-table 记录逻辑寄存器与物理寄存器之间的映射关系；busy-table 记录寄存器是否可读；free-list 记录物理寄存器的空闲状态。

隐式重命名：ROB 保存正在执行、尚未提交的指令的结果；ARF 保存已经提交的指令中即刻写入寄存器中的值。