

P279-283

- 译码和回写阶段
 - 寄存器文件有四个端口，支持同时进行两个读(A,B)和两个写(E,M)
 - 每个端口都连有一个地址连接和一个数据连接，前者是寄存器 id，后者是一组线路
 - 根据指令代码 `icode` 以及寄存器指示值，可能还会根据执行阶段计算出的 `Cnd` 条件信号，图底部的四个块产生出四个不同的寄存器文件的寄存器 ID
- 执行阶段
 - 执行阶段包括算术/逻辑单元(ALU)
 - 该单元根据 `alufun` 信号的设置，对输入 `aluA` 和 `aluB` 执行
- 访存阶段

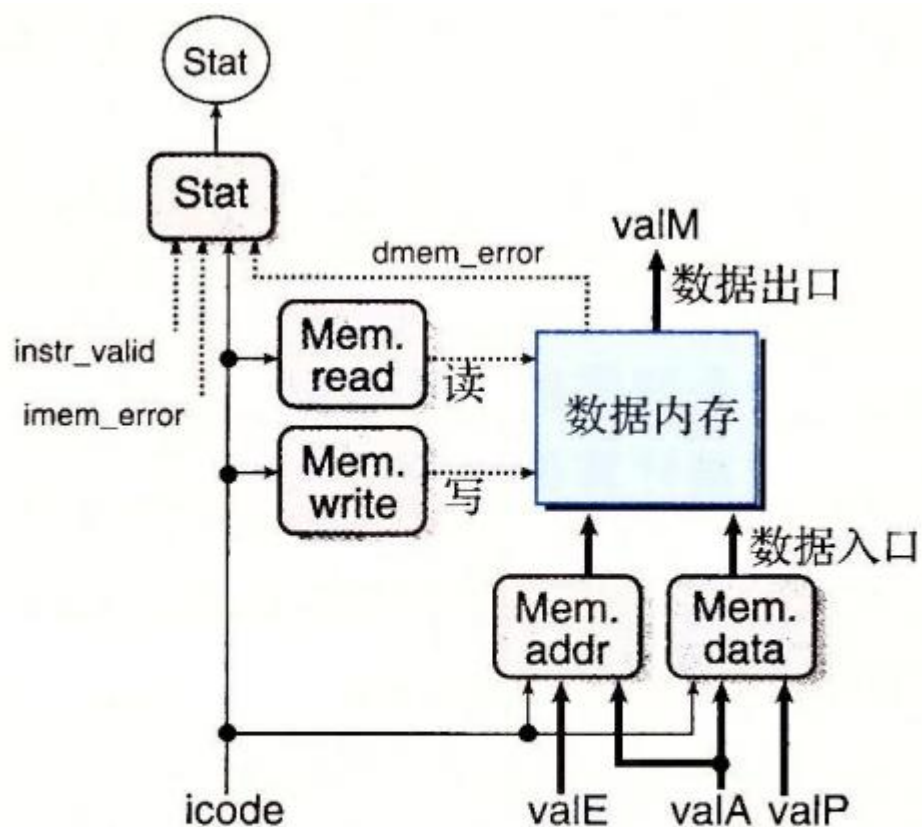


图 4-30 SEQ 访存阶段。数据内存既可以写，也可以读内存的值。从内存中读出的值就形成了信号 `valM`

- 访存阶段的任务就是读或者写程序数据
- 如图所示，两个控制块产生内存地址和内存输入数据(写操作)的值；另外两个块产生表明应该执行读操作还是写操作的控制信号；当执行写操作时，数据内存产生值 valM
- 更新 PC 阶段
 - SEQ 中最后一个阶段会产生程序计数器的新值

流水线通用原理

- 计算流水线