

3.5 双端口RAM和多模块存储器

目的：为了提高CPU访问存储器的速度采用双端口存储器（空间并行）、多模块存储器（时间并行）

双端口RAM

- 一个存储器有左，右两个独立端口，分别具有两组相互独立的地址线，数据线，读写控制线
- 冲突
 - 对同一地址单元，两个端口同时写入数据
 - 对于同一个地址单元 一个端口写 一个端口读
- 无冲突
 - 对同一个地址单元，两个端口同时读
 - 对于同一个地址单元，两个端口不同时写

多模块存储器

- 目的：为了提高访问速度
- 单体多字存储器
 - 按照地址顺序读出数据，存储单元存储m个字，总线宽度也为m个字，一次性并行读出m个字
 - 优点：增大了存储器带宽，提高单体存储器工作速度
- 多体并行存储器
 - 多个模块构成，每个模块有着相同的容量和存取速度，各模块独既可并行工作又可以交叉工作
 - 高位交叉编址 本质上仍然是顺序存储器
 - 低位交叉编址 可以在不改变每个模块的存取周期的前提下，采用流水线的方式并行存储，可以提高存储器的带宽

多体低位交叉编制可以有效的提高存储速度