

5.3 数据通路的功能和基本结构

数据通路的功能

通路结构图

概念：数据在功能部件之间传送的路径

功能：实现CPU内部的运算器与寄存器之间的数据交换

数据通路的基本结构

基本机构分类

CPU内部单总线方式

将所有寄存器的输入输出端连接在同一条公共通路上

优点：结构简单

缺点：存在冲突现象，性能较低

CPU内部三总线方式

将所有寄存器的输入输出端连接在多个公共通路上

优点：执行效率高

缺点：实现复杂

专用数据通路方式

减少使用共享线路，专线专用

优点：性能高

缺点：实现复杂，硬件量大

数据传送

寄存器之间的数据传送

寄存器之间的数据传送可以通过CPU内部总线完成

主存与CPU之间的数据传送

主存与CPU之间的数据传送也需要借助CPU内部总线完成

执行算术或逻辑运算

由于ALU本身没有内部存储功能的组合电路，所以相加的操作数，必须在ALU两端同时有效

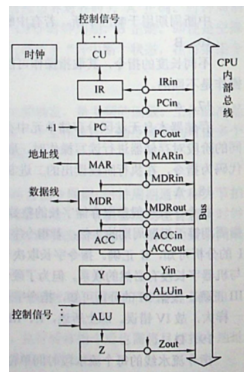


图 5.7 CPU 内部总线的数据通路和控制信号

实现简单，往往会伴随有性能低下或者其他问题

性能的提高，往往会伴随着复杂的实现