

# 7.5 RISC 技术

## 一、RISC 的产生和发展

**RISC (Reduced Instruction Set Computer)**

**CISC (Complex Instruction Set Computer)**

**80 — 20 规律**

**—— RISC技术**

- 典型程序中 **80%** 的语句仅仅使用处理机中 **20%** 的指令
- 执行频度高的简单指令，因复杂指令的存在，执行速度无法提高
- ？ 能否用 **20%** 的简单指令组合不常用的 **80%** 的指令功能

## 二、RISC 的主要特征

- 选用使用频度较高的一些 **简单指令**，复杂指令的功能由简单指令来组合
- 指令 **长度固定、指令格式种类少、寻址方式少**
- 只有 **LOAD / STORE** 指令访存
- CPU 中有 **多个** 通用 **寄存器**
- 采用 **流水技术** 一个 **时钟周期** 内完成一条指令
- 采用 **组合逻辑** 实现控制器

### 三、CISC 的主要特征

## 7.5

- 系统指令 复杂庞大，各种指令使用频度相差大
- 指令 长度不固定、指令格式种类多、寻址方式多
- 访存 指令 不受限制
- CPU 中设有 专用寄存器
- 大多数指令需要 多个时钟周期 执行完毕
- 采用 微程序 控制器

## 四、RISC和CISC 的比较

1. RISC更能 充分利用 VLSI 芯片的面积

2. RISC 更能 提高计算机运算速度

指令数、指令格式、寻址方式少，  
通用 寄存器多，采用 组合逻辑，  
便于实现 指令流水

3. RISC 便于设计，可 降低成本，提高 可靠性

4. RISC 不易 实现 指令系统兼容

# 给大家留一个思考

- 现代处理器中
  - RISC
  - CISC
  - RISC与CISC相结合