

## 第4章: 处理器体系结构

介绍处理器硬件的设计  $\xrightarrow[\text{why}]{\text{what}}$  ① 计算机如何工作?  
② 制造高面临的技术挑战

$\xrightarrow{\text{why}}$  ① 智力方面: 学习事物是怎样工作的  
② 有助于理解计算机系统如何工作  
③ 设计包含处理器的硬件系统  
④ 处理器设计

$\xrightarrow{\text{How}}$  ① 数字硬件设计的背景: 基本构件、如何操作、HCL语言  
② 设计处理器: 例子: Y86-64处理器  
    ↓ 改造  
    创建一个流水线化的处理器  $\leftarrow$  测试 设计工具

1. Y86-64: 指令集体系结构

2. HCL (逻辑设计和硬件控制语言)

} 设计处理器  $\rightarrow$  如何流水线  
    ↓ 局限性

1. 不一致的划分

2. 流水线过深, 收益下降

$\xrightarrow{\text{实现}}$  Y86-84 流水线实现.

[扩展] 《逻辑设计》Katz

《计算机体系结构》Hennessy 和 Patterson

MOZEN